FURUNO®

Manual de Instalación
SONAR EXPLORACION A COLOR FSV-24

MEDIDAS DE SEGURIDAD.....i
CONFIGURACION DEL SISTEMA iii
ALCANCE DEL SUMINISTRO iv

1. INSTALACION DEL EQUIPO 1-1

1.1 Instalación de la Unidad de Casco.....1-1
1.2 Instalación de la Unidad de Presentación 1-8
1.3 Instalación del Transceptor.....1-14
1.4 Instalación de la Fuente de Alimentación 1-14
1.5 Puesta del Equipo a Tierra.....1-15
1.6 Instalación del Suplemento de Extensión (opcional) 1-15

2. CABLEADO..... 2-1

2.1 Herramientas de Conexión.....2-1
2.2 Localización de los Conectores 2-2
2.3 Unidad Monitor 2-4
2.4 Unidad Procesador 2-8
2.5 Unidad Transceptor 2-14
2.6 Unidad de Alimentación 2-17
2.7 Unidad de Casco .....,.....2-17

3. AJUSTES Y COMPROBACIONES..... 3-1

3.1 Comprobación de la Unidad de Casco 3-1
3.2 Ajuste de Proa 3-4
3.3 Configuración de la Marca del Barco 3-6
3.4 Otros Elementos del Menú SYSTEM.....3-8
3.5 Ajustes de la placa CONE en el Procesador 3-12
3.6 Configuración de los Conmutadores DIP 3-13
3.7 Comprobación Independiente TX/RX.....3-15

4. CONEXION DE LA INTERFAZ EXTERNA CS-120A 4-1

Lista de Comprobaciones.....AP-1
LISTAS DE ENVIO A-1
DIBUJOS DE DIMENSIONES D-1
ESQUEMAS ELECTRICOS.....S-1

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

PRINTED IN JAPAN

MEDIDAS DE SEGURIDAD

PELIGRO

Mantenerse apartado de los elementos móviles de la unidad de casco.

Pueden producir graves heridas.

ADVERTENCIA

No abrir el equipo.

Existe tensión de valor peligroso en el interior del equipo la cual permanece, en los condensadores, durante varios minutos después de apagar. Sólo personal especializado.

Efectuar la instalación con la alimentación desconectada.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

Instalar el equipo a salvo de salpicaduras de agua y de la lluvia.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

Asegurarse de que por la instalación de la unidad de casco no entra agua.

La entrada de agua podría hundir el barco. Sólo el instalador es responsable de la correcta instalación del equipo. FURUNO no asume responsabilidad alguna por los daños debidos a una instalación defectuosa.

ADVERTENCIA

Instalar el tanque del transductor especificado, de acuerdo con las instrucciones de instalación. Si se utiliza un tanque diferente, sólo el astillero es responsable de su instalación y debe ser dispuesto de manera que el casco no sufra daños si el tanque choca con algún obstáculo.

Si se instala un tanque de acero en un barco de madera o FRP, tomar las medidas adecuadas para evitar la corrosión electrolítica.

Asegurarse de que la alimentación es la adecuada al equipo.

ATENCION

Conectar el equipo a tierra como medida de seguridad y para evitar interferencias.

⚠ ATENCION

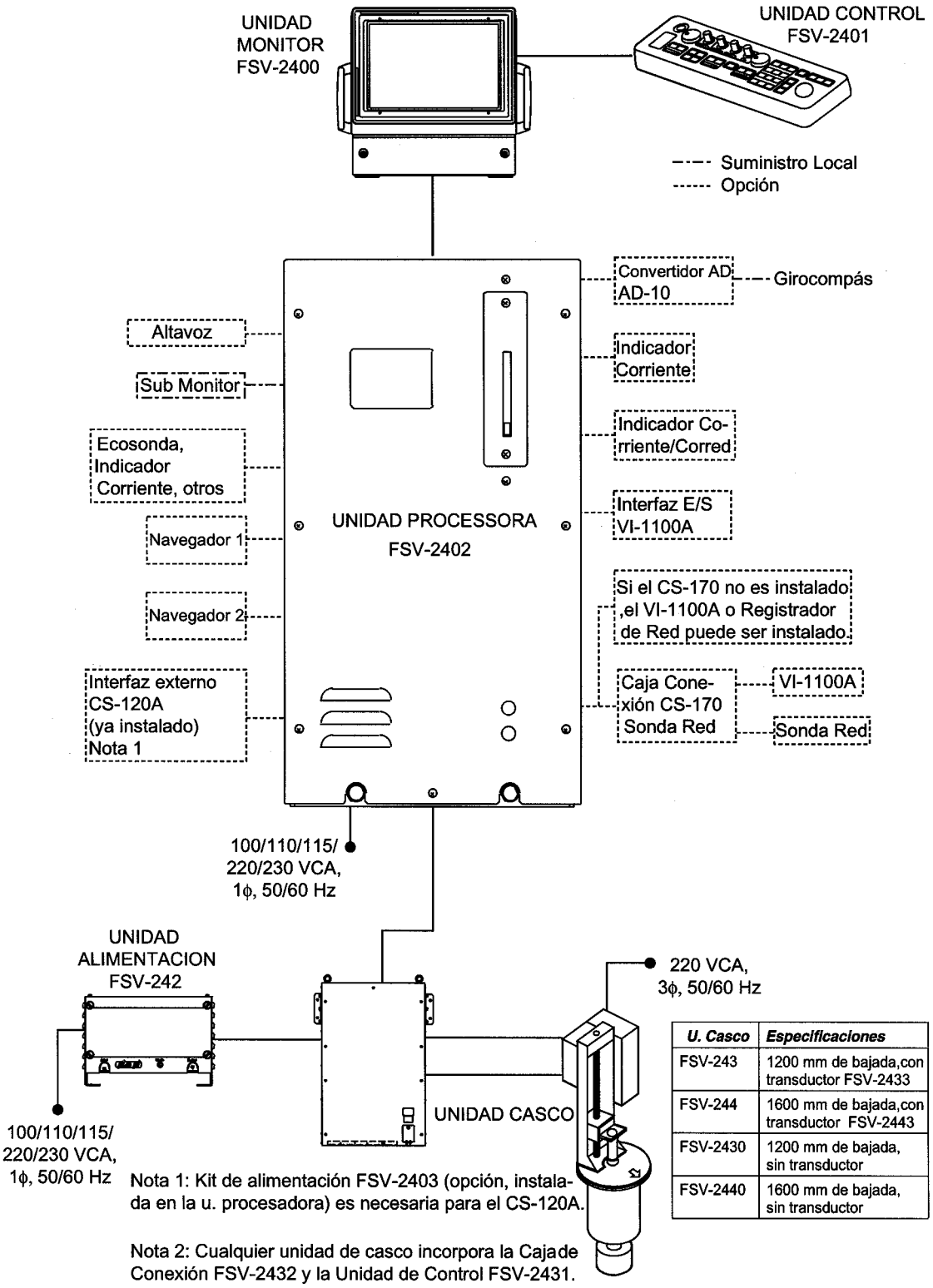
Durante las operaciones de bajada y subida del transductor y cuando éste está en su posición baja, no superar las velocidades máximas indicadas en la tabla siguiente.

	Bajada/ Subida	Posición baja
Carrera de 1200 mm	15 nudos	18 nudos
Carrera de 1600 mm	12 nudos	15 nudos

Observar las distancias de seguridad al compás, indicadas en la tabla siguiente, para evitar interferencias sobre el mismo.

	Compás Magistral	Compás de Gobierno
Procesador	1,55 m	1,05 m
Unidad de Control	0,20 m	0,15 m
Monitor	1,25 m	0,85 m

CONFIGURACION DEL SISTEMA


UNIDAD MONITOR FSV-2400
UNIDAD CONTROL FSV-2401
Suministro Local
Opción
Convertidor AD AD-10
Girocompás
Altavoz
Indicador Corriente
Sub Monitor
Indicador Co-rriente/Corred
Ecosonda, Indicador Corriente, otros
UNIDAD PROCESSORA FSV-2402
Interfaz E/S VI-1100A
Navegador 1
Navegador 2
Si el CS-170 no es instalado ,el VI-1100A o Registrador de Red puede ser instalado.
Interfaz externo CS-120A (ya instalado) Nota 1
Caja Cone-xión CS-170 Sonda Red
VI-1100A
Sonda Red
100/110/115/ 220/230 VCA, 1ϕ, 50/60 Hz
UNIDAD ALIMENTACION FSV-242
220 VCA, 3ϕ, 50/60 Hz
UNIDAD CASCO
100/110/115/ 220/230 VCA, 1ϕ, 50/60 Hz
Nota 1: Kit de alimentación FSV-2403 (opción, instala-da en la u. procesadora) es necesaria para el CS-120A.
Nota 2: Cualquier unidad de casco incorpora la Caja de Conexión FSV-2432 y la Unidad de Control FSV-2431.

U. Casco	*Especificaciones*
FSV-243	1200 mm de bajada,con transductor FSV-2433
FSV-244	1600 mm de bajada,con transductor FSV-2443
FSV-2430	1200 mm de bajada, sin transductor
FSV-2440	1600 mm de bajada, sin transductor

ALCANCE DEL SUMINISTRO

Suministro estándar

Nombre	Tipo	Código	Cant.	Observaciones
Monitor	FSV-2400	-	1	Monitor en color de 21"
Unidad de Control	FSV-2401	-	1	Con cable
Procesador	FSV-2402	-	1	100/110/115/220/230 V CA
Transceptor	FSV-241	-	1	
Unidad de Alimentación	FSV-242	-	1	
Unidad de casco	FSV-243	-	1*	Carrera de 1200 mm
	FSV-244	-		Carrera de 1600 mm
Material de Instalación	CP10-04500	000-067-005	1*	Para sistema con monitor CP10-04501, 10S2074, CP10-04502, CP10-04503, CP10-04505, CP10-04506, 10S2078, 10S2072, 10S2073
	CP10-04520	000-067-014		Para sistema con monitor CP10-04501, 10S2075, CP10-04502, CP10-04503, CP10-04505, CP10-04506, 10S2078, 10S2072, 10S2073
	CP10-04510	000-067-000		Para sistema sin monitor CP10-04502, CP10-04503, CP10-04505, CP10-04506, 10S2078, 10S2072, 10S2073
Respetos	SP10-02600	000-066-999	1	SP10-02601, SP10-02602, SP-10-02603
Accesorios	FP10-02200	000-067-006	1	FP03-06201, FP10-02202, FP10-02201, FP10-02203, Funda
	FP10-02210	000-067-007		Para sistema sin monitor FP10-02201, FP10-02203

*: Elegir uno

Opcionales

Nombre	Tipo	Código	Cant.	Observaciones
Monitor	FSV-2400-10	-	1	Con CP10-04501, FP03-06201, FP10-02202, Funda y 10S5207 (10 m cable)
	FSV-2400-30	-		Con CP10-04501, FP03-06201, FP10-02202, Funda y 10S2075 (30 m cable)
Unidad de Control	FSV-2401-E-5	-	1	Con FP10-02201 y 5 m de cable
	FSV-2401-E-10	-		Con FP10-02201 y 10 m de cable
Cable 37 conductores	10S1258	000-101-006	1	Longitud específica
Interfaz Sonda	VI-1100A	-	1	
Caja de Conexión de la Sonda de Red	CS-170	-	1	Para conexión de sonda
Kit de Alimentación	FSV-2403	000-067-013	1	Para conexión de CS-120A
Cable NMEA	MJ-A6SPF0012-100	000-133-817	1	10 m, 6P-6P
	MJ-A6SPF0012-050	000-134-424	1	5 m, 6P-6P
Cable Sonda	VVS 0.3X8C *6M*	000-555-043	1	6 m
Suplemento de Extensión	OP10-19	000-067-008	1	Para CSH-20 de 1200 mm de carrera
	OP10-20	000-067-009	1	Para CSH-20 de 1600 mm de carrera
Altavoz	MX910-X01	000-138-001	1	
Filtro de Pantalla	FP03-06503	008-490-970	1	Para el monitor

1 INSTALACION DEL EQUIPO

1.1 Instalación de la Unidad de Casco

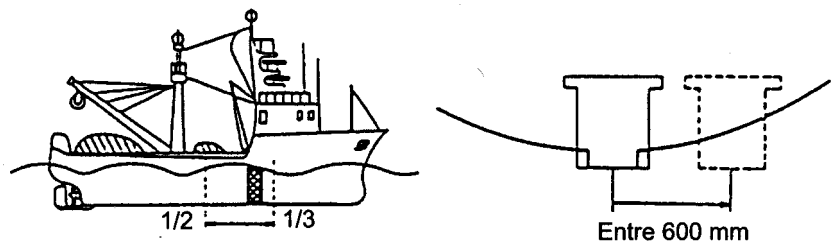
Nota 1) La caja de control de subida/bajada de la unidad de casco contiene un sensor de movimiento; por tanto, no volcar la unidad de casco.

Nota 2) Manejar el transductor con cuidado; no golpearlo.

1.1.1 Situación

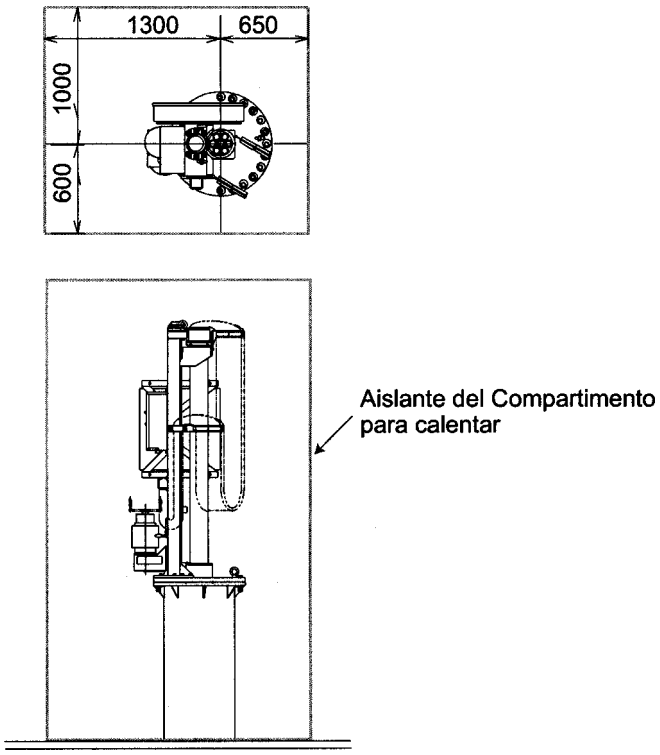
La situación de la unidad de casco debe ser acordada con el astillero y el armador, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Seleccionar un área donde el ruido de navegación, el de las hélices, la turbulencia y la aireación del agua sean mínimos. Normalmente, la zona comprendida entre 1/3 y 1/2 de la eslora, contando desde de la proa, en la quilla o cerca de ella, reune estas condiciones. La instalación en la quilla presenta la ventaja de menor consumo de combustible; si no es posible, el centro del tanque de retracción debe quedar a menos de 600 mm de la quilla, para evitar el efecto adverso del balanceo. En el caso de barcos grandes, con calado suficiente, la unidad de casco puede ser instalada a proa.



Situación de la unidad de casco

- Seleccionar una zona del casco plana y con calado suficiente. Normalmente el transductor sobresale al menos 500 mm por debajo de la quilla, para salvar la capa de agua aireada.
- Deben evitarse las zonas con interferencias procedentes de otros equipos; la unidad de casco debe quedar alejada de otros transductores al menos 2,5 m.
- Por proa de la unidad de casco no habrá ningún obstáculo que pudiera ocasionar una zona de sombra para el sonar.
- En la figura de la página siguiente se ilustra el espacio libre necesario alrededor de la unidad, para cableado y mantenimiento.
- Si la temperatura ambiente es menor de 0º C, es necesario disponer un compartimento con calefactor para mantener la temperatura de la unidad de caso por encima de 0º C.

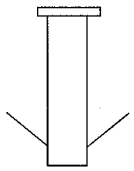
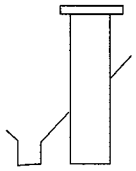
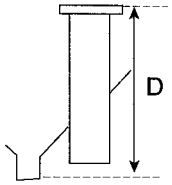
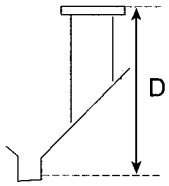


Espacio para mantenimiento,
compartimento sonar

Nota: Después de la instalación, incorporar tirantes antivibración. Ver página 1-7.

1.1.2 Corte del tanque de retracción

La longitud del tanque de retracción suministrado es de 1300 mm; normalmente es necesario cortarlo para que el transductor, en su posición más baja, quede situado por debajo de la quilla. En la tabla siguiente se describe comocortar el tanque según el caso; ver también el dibujo de instalación al final del manual.

Método Instalación Bajada del XDRC				
bajada de 1200 mm	Quitar 130 a 140 mm desde abajo.	Lo mismo que la izqda	Quitar 130 a 140 mm desde abajo. Observe que la long. "D" debe ser menor que 1170 mm.	Lo mismo que la izqda
bajada de 1600 mm	Quitar menos de 140 mm desde abajo.	Lo mismo que la izqda	Quitar menos de 140 mm desde abajo. Observe que la long. "D" debe ser menor que1570 mm.	Lo mismo que la izqda

Corte del tanque de retracción

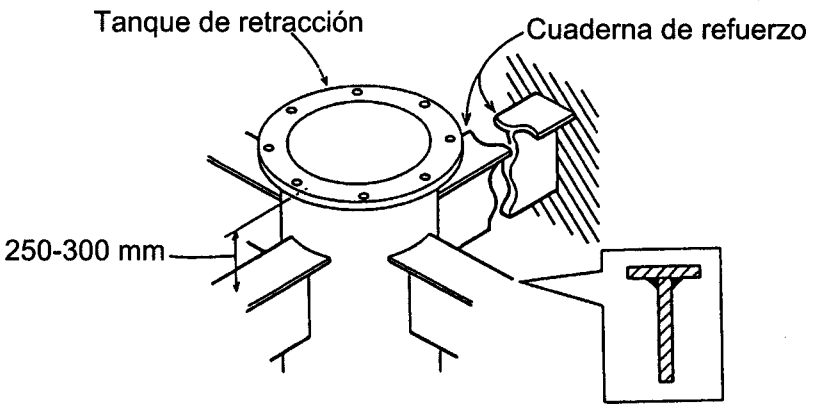
Nota 1: En las unidades de casco de 1200 mm de carrera, el transductor no sale totalmente del tanque si éste no se acorta, al menos, en 130 mm (desde el fondo); si se corta más de 140 mm, el transductor no podrá ser retraido totalmente dentro del tanque.

Nota 2: En las unidades de casco de 1600 mm de carrera, si se corta más de 140 mm, el transductor no podrá ser retraido totalmente dentro del tanque.

Nota 3: Cuando se cortan 140 mm y la dimensión «D» es la mínima, el efecto de la capa de agua aireada es mínimo porque el transductor penetra totalmente en la masa de agua.

1.1.3 Notas en relación con la instalación del tanque de retracción

1. Efectuar, si es posible, en el lugar de instalación una estructura de doble fondo.
2. Instalar el tanque, si es posible, en la quilla; esto permite una mejor fijación del mismo.
3. Instalar tirantes de refuerzo tan cerca como sea posible de la parte superior del tanque, dejando el espacio suficiente para los pernos y tuercas de la brida.



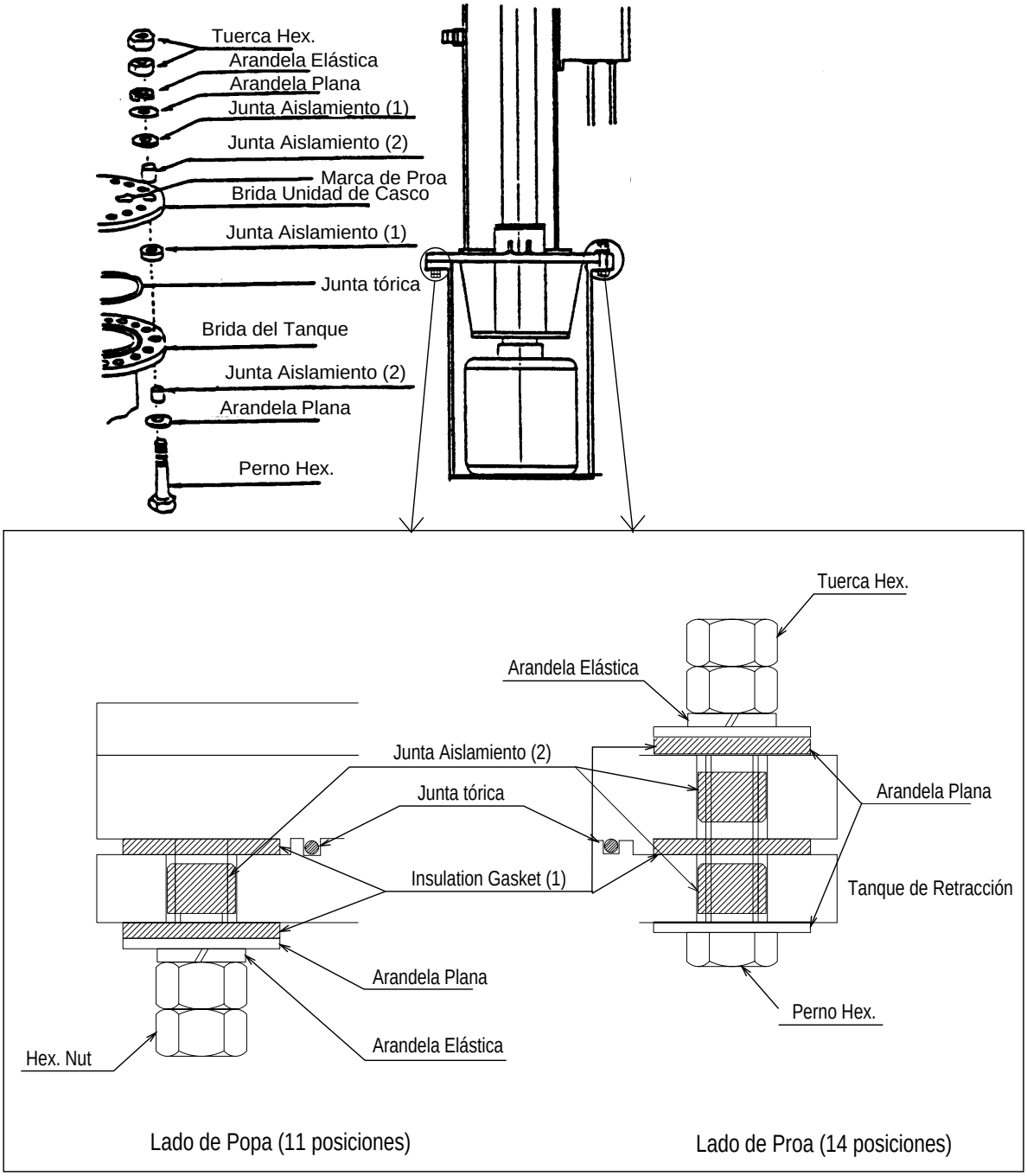
Instalación de los tirantes de refuerzo

4. Añadir una placa de refuerzo en la zona donde el tanque se suelda al casco; esta placa, normalmente, es de 1300 mm de diámetro para que descanse sobre dos cuadernas.
5. Con un cincel, señalar la proa en el suplemento de extensión.

1.1.4 Instalación de la unidad de casco en el tanque de retracción

Después de soldar y fijar el tanque de retracción, instalar la unidad de casco procediendo como sigue.

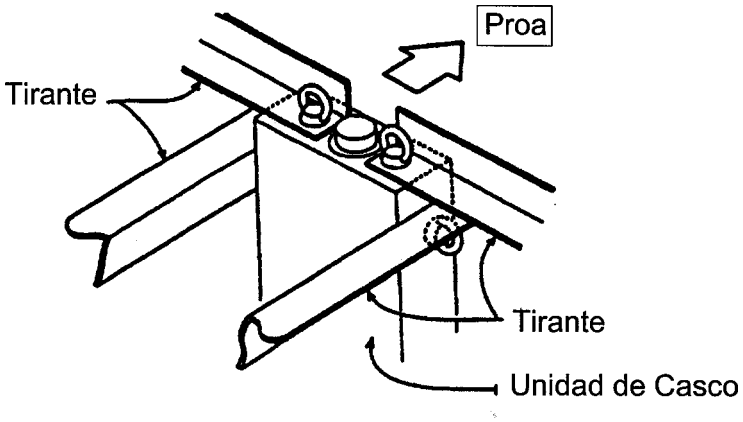
1. Limpiar la brida de la unidad de casco, el anillo tórico y la ranura del anillo; untar estos elementos con una ligera capa de grasa; situar el anillo tórico en su ranura.
2. Situar la arandela de aislamiento (1) sobre la brida del tanque.
3. Orientar la unidad de casco para que la marca de proa, grabada en su brida, apunte a la proa del barco. (Si esta marca no quedara bien alineada, sería necesario corregir el ajuste en la unidad de presentación.)
4. Verificar que el anillo tórico y la arandela (1) están en su sitio. Situar la unidad de casco en el tanque.
5. En 11 (lado de popa) de los 24 orificios de la brida ya se han incorporado los pernos roscados; introducir los manguitos aislantes (2) en los orificios de la brida del tanque correspondientes a estos 11 pernos.
6. Embadurnar cada perno, arandelas plana y de presión y tuerca con un poco de grasa; introducir los restantes manguitos aislantes (2); situar las arandelas planas y de presión en el orden correcto y apretar las tuercas para fijar la unidad de casco al tanque de retracción.
7. Instalar tirantes antivibración como se indica en la página 1-7.



Instalación de la unidad de casco

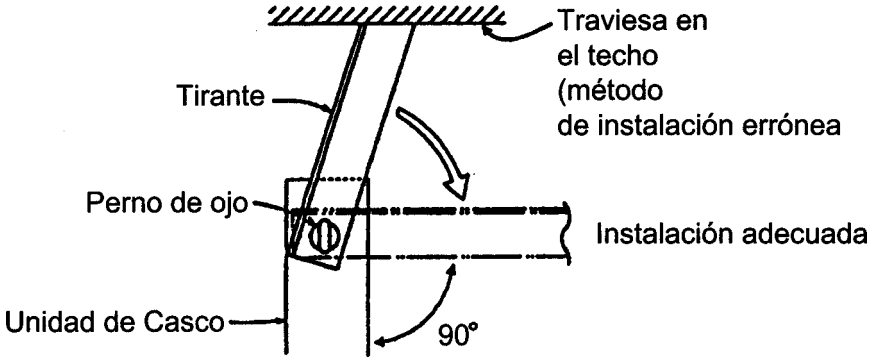
1.1.5 Instalación de tirantes antivibración

Instalar tirantes, constituidos por angulares de al menos 75x75x9 mm, desde la parte superior de la unidad de casco hasta el casco del barco; conviene disponer uno hacia proa y otro hacia popa y, si es posible, otros dos transversalmente.



Disposición de los tirantes

Disponer los tirantes horizontalmente; de otra manera la vibración se transmite como esfuerzo de rotación.



Disposición de los tirantes

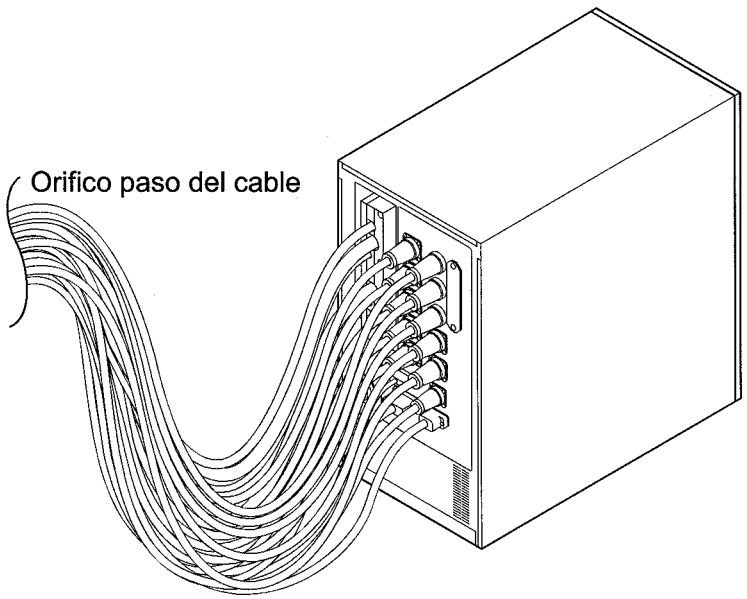
1.2 Instalación de la Unidad de Presentación

La unidad de presentación se compone del procesdaor, el monitor y la unidad de control.

1.2.1 Procesador

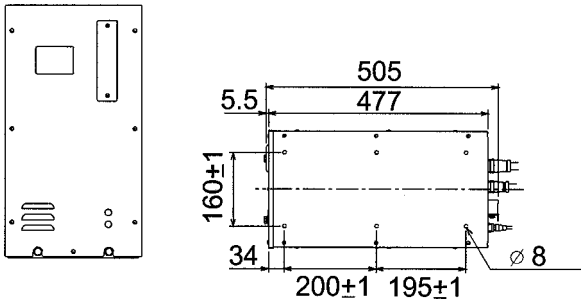
Consideraciones generales

- Debe ser instalado verticalemente.
- Situarlo a salvo de la luz solar directa y de fuentes de calor.
- Situarlo a salvo de salpicaduras de agua y de la lluvia.
- Asegurarse de que el lugar de soporte es lo bastante resistente para el peso de la unidad y los esfuerzos de vibración habituales en un barco; reforzarlo si fuera necesario.
- Tener en cuenta la longitud de los cables siguientes:
  a) Cable de señal desde el transceptor.
  b) Cable desde el monitor.
  c) Cable desde la unidad de control (monitor desuministro local).
- Dejar espacio suficiente a los lados de la unidad para facilitar el mantenimiento; asimismo, dejar cierta longitud sobrante en los cables para que la unidad pueda ser desmontada sin necesidad de desconectarlos.



Procedimiento de montaje

1. Soltar la unidad de su base de montaje extrayendo los dos tornillos de fijación situados en la parte baja del frente de la misma.
2. Fijar la base de montaje con seis tornillos M6 (suministro local).
3. Reponer la unidad en su base de montaje.



Vista frontal Vista por arriba

Procesador

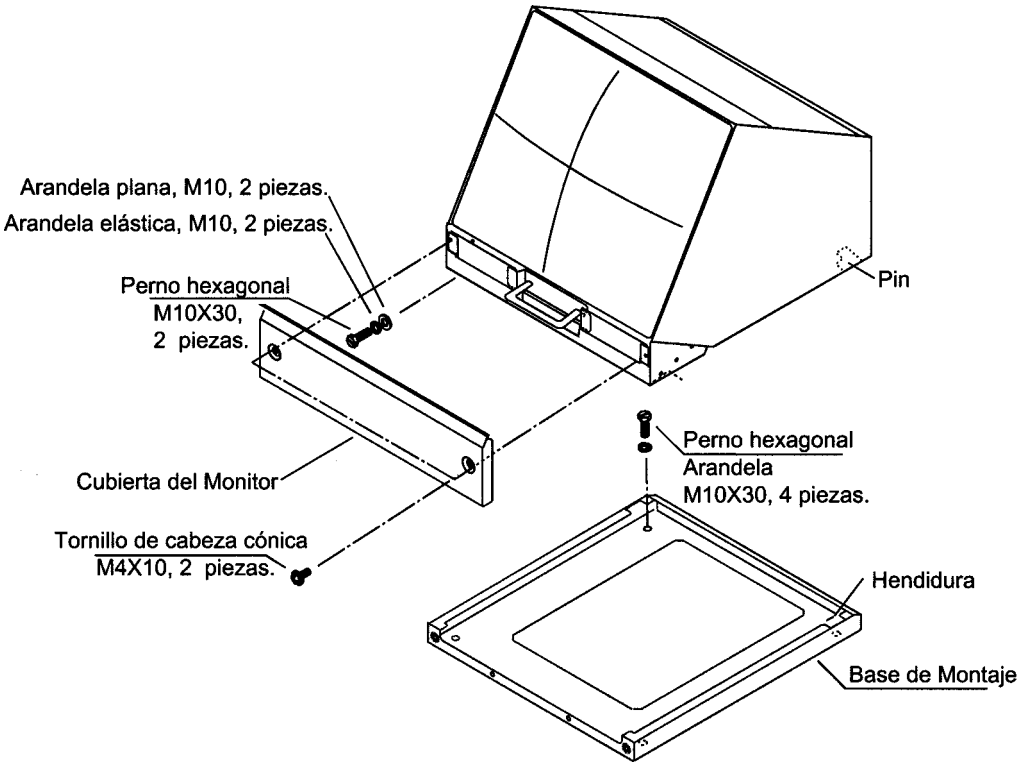
1.2.2 Monitor

Consideraciones generales

- El monitor está diseñado para ser instalado sobre mesa.
- Situarlo de manera que pueda ser observado cómodamente mientras se opera con la unidad de control.
- Situarlo a salvo de la luz solar directa y de fuentes de calor.
- Situarlo a salvo de salpicaduras de agua y de la lluvia.
- Asegurarse de que el lugar de soporte es lo bastante resistente para el peso de la unidad y los esfuerzos de vibración habituales en un barco; reforzarlo si fuera necesario.
- Tener en cuenta la longitud del cable de conexión con el procesdor que es de 10 m.
- Dejar espacio suficiente a los lados de la unidad para facilitar el mantenimiento.

Procedimiento de montaje

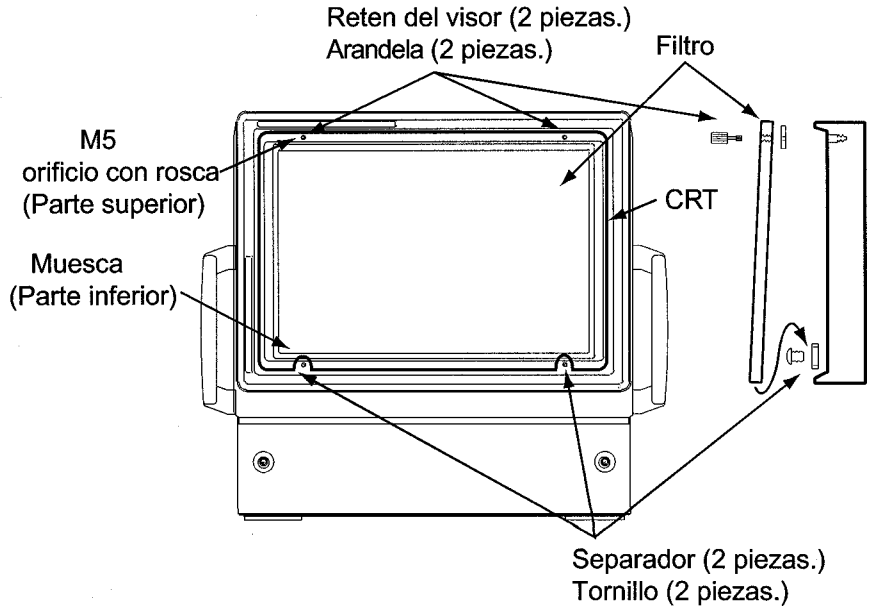
1. Practicar, en el lugar de la instalación, cuatro taladros de 12 mm de diámetro para fijación de la base de montaje (ver el dibujo de dimensiones).
2. Retirar la tapa frontal del monitor extrayendo los dos tornillos M4x10.
3. Extraer los dos tornillos M10 que fijan el monitor a su base.
4. Tirar del monitor para desplazarlo unos cuatro centímetros y luego elevarlo para separarlo de su base de montaje.
5. Fijar la base de montaje en su lugar mediente tornillos M10 con arandela y tuerca (suministro local).
6. Instalar el monitor en la base, asegurándose de que la pestaña guía, situada en su parte trasera, encastre en la ranura correspondiente de la base; fijarlo con los tornillos extraidos en el paso 3.
7. Reponer la tapa frontal.



Monitor

Incorporación del filtro de pantalla

1. Atornillar los dos espaciadores 5x2,5 suministrados, mediante los dos tornillos M5x10, también suministrados, según se ilustra en la figura.
2. Atornillar en el filtro los dos retenedores suministrados.
3. Incorporar en los retenedores las dos arandelas de 12 mm suministradas.
4. Situar el filtro sobre la pantalla del monitor.



Instalación del filtro de pantalla
en el monitor

1.2.3 Unidad de control

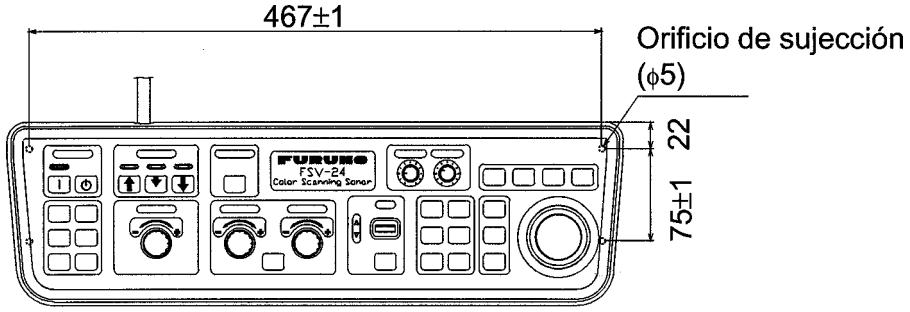
La unidad de control puede ser montada sobre mesa, con o sin el soporte KB (suministrado) que la situa en ángulo. Si no se quiere fijar permanentemente, puede dejarse suelta sobre los tacos de goma suministrados.

(1) Tacos de goma

Incorporar los cuatro tacos de goma en la base de la unidad, si no se quiere atornillar ésta a l a mesa.

(2) Fijación sin el soporte KB

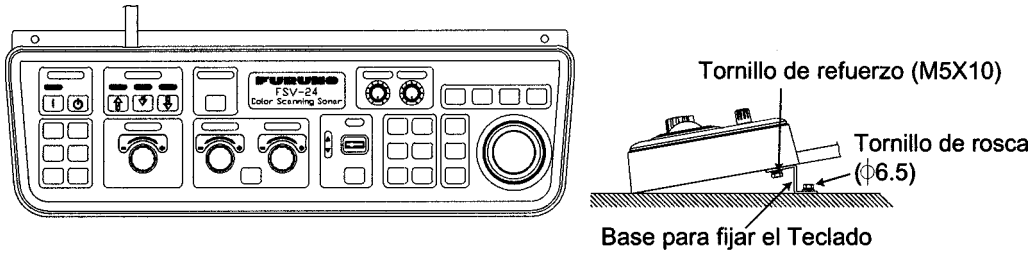
1. Practicar en la mesa cuatro taladros de 5 mm de diámetro (ver el dibujo de dimensiones).
2. Efectuar un vaciado en la mesa para acomodar la placa adosada a la base de la unidad.
3. Fijar la unidad a la mesa mediante cuatro tornillos M5 (de suministro local), lo bastante largos para atravesar el grueso de la mesa.



Unidad de control

(3) Fijación con el soporte KB

1. Fijar el soporte KB a la unidad de control mediante los dos tornillos M5x10 suministrados.
2. Fijar el soporte KB a la mesa mediante tornillos de suministro local.

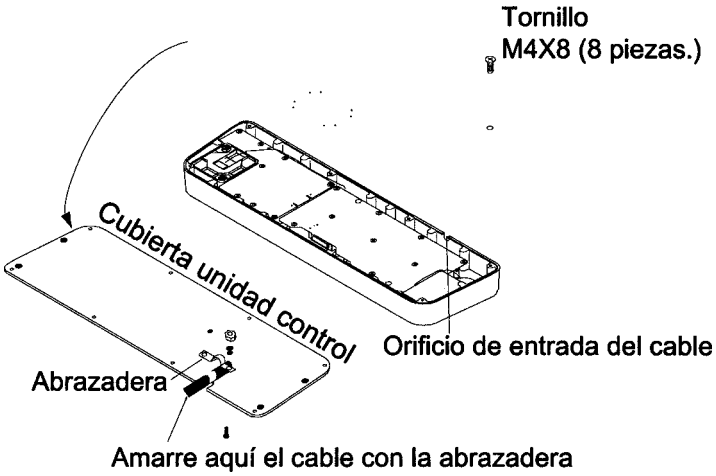


Fijación del soporte KB

Paso del cable por el fondo de la unidad

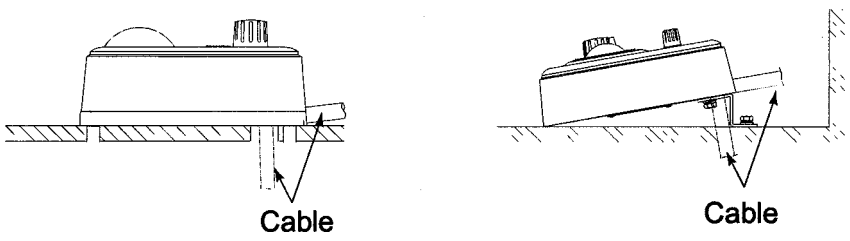
Si la unidad se fija de forma permanente (casos 2 y 3 anteriores), el cable puede ser pasado a través del fondo de la misma. Proceder como sigue.

1. Soltar la tapa del fondo de la unidad, fijada por 8 tornillos M4.
2. Soltar la grapa que sujeta el cable.
3. Desconectar los conectores J1 y J2.
4. Sujetar el cable a la tapa de la unidad mediante la grapa desmontada en el paso 2.



Unidad de control, tapa desmontada

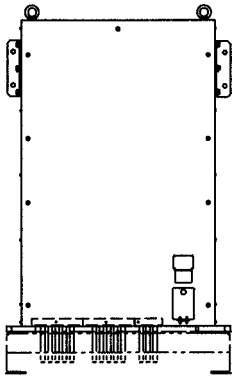
5. Insertar los dos conectores desmontados en el paso 3.
6. Reponer la tapa de la unidad.
7. Tapar el orificio por donde pasaba antes el cable con la tapa ciega suministrada.
8. Practicar en le mesa un orificio de 30 mm para paso del cable.
9. Fijar la unidad de control según la opciópn (2) o (3) anteriores.



Unidad de control, vista lateral

1.3 Instalación del Transceptor

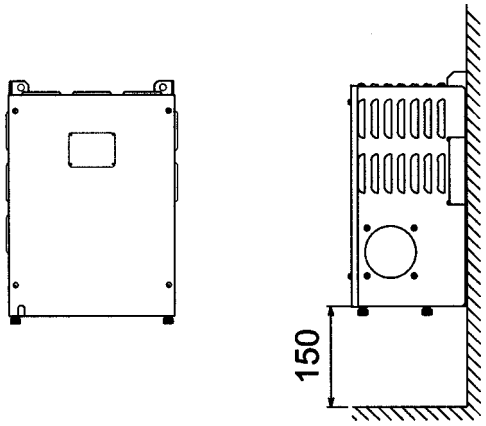
El transceptor debe ser montado en una base a construir por el astillero, cuyas dimensiones se indican en el dibujo de dimensiones correspondiente. La unidad se fija a esta base mediante tornillos M12 de suministro local.



Transceptor

1.4 Instalación de la Fuente de Alimentación

La unidad de alimentación está diseñada para ser instalada en mamparo. Debe tenerse en cuenta que pesa 26 kg (57.3 lbs) por si es necesario reforzar el lugar de la instalación.



Unidad de alimentación

1.5 Puesta del Equipo a Tierra

Conectar a tierra cada una de las unidades del equipo mediente hilo IV-8SQ (de suministro local). Para la caja de conexión, la unidad de alimentación y el transceptor, usar la cinta de cobre suministrada con el material de instalación.

1.6 Instalación del Suplemento de Extensión (opcional)

Puede ser usado el tanque del CSH-20 instalando un suplemento de extensión opcional.

Para carrera de 1200 mm

Conjunto del suplemento de extensión: OP10-19 (Código 000-067-008)

Nombre	Tipo	Código	Cant.
Suplemento	10-071-5311	100-291-140	1
Anillo tórico	JISB2401-1A-V585	000-851-421	1
Tornillo hexagonal	M20x120 SUS304	000-806-235	24
Tuerca hexagonal	M20 SUS304	000-863-116	48
Arandela plana	M20 SUS304	000-864-136	48
Arandela de presión	M20 SUS304	000-864-270	24

Para carrera de 1600 mm

Conjunto del suplemento de extensión: OP10-20 (Código 000-067-009)

Nombre	Tipo	Código	Cant.
Suplemento	10-071-5312	100-291-150	1
Anillo tórico	JISB2401-1A-V585	000-851-421	1
Tuerca hexagonal	M20 SUS304	000-863-116	48
Arandela plana	M20 SUS304	000-864-136	24
Arandela de presión	M20 SUS304	000-864-270	24

Procedimiento

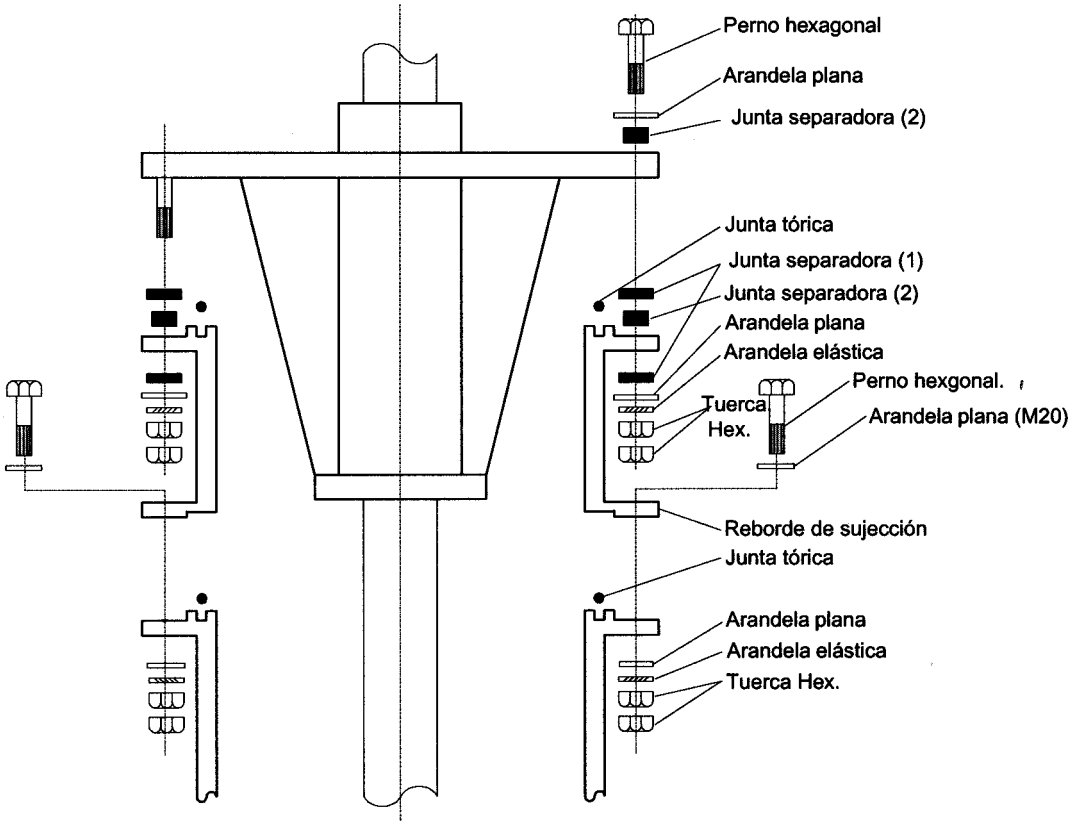
1. Limpiar la brida de la unidad de casco, el anillo tórico y la ranura de éste; aplicar a estos elementos una ligera capa de grasa.

2. En el caso de unidades de 1200 mm de carrera, fijar el suplemento de extensión al tanque de retracción utilizando los 24 tornillos, las 48 tuercas y las arandelas planas y las de presión.

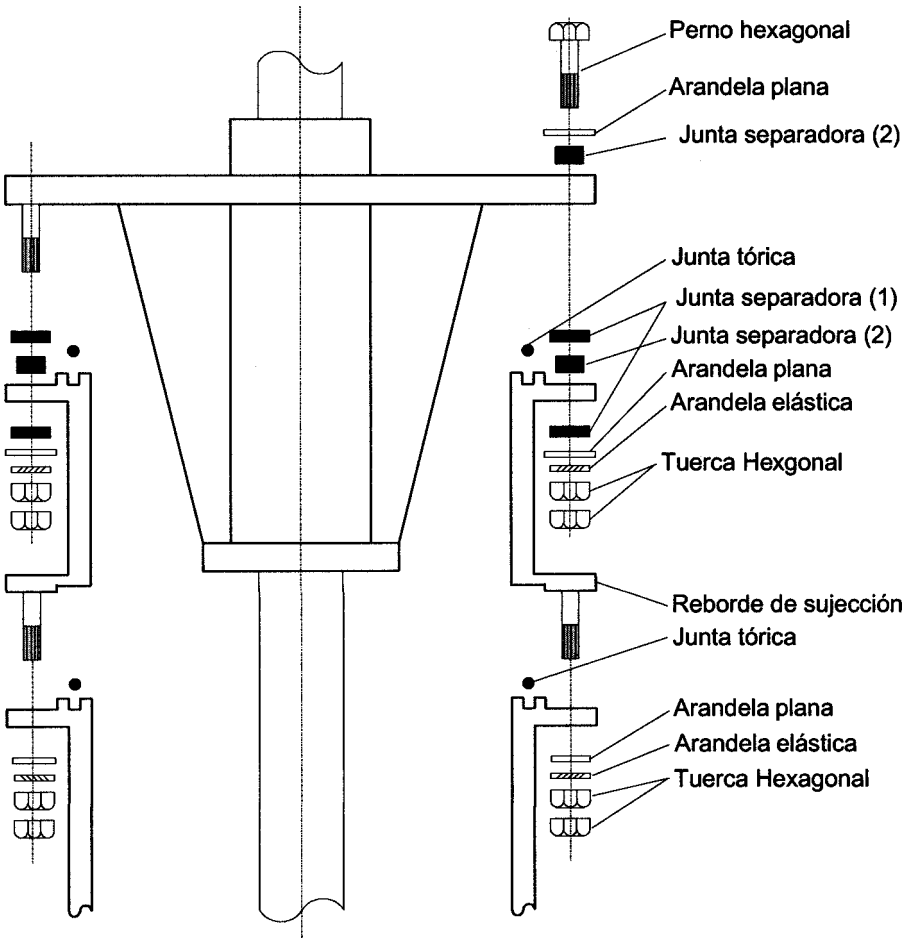
   En el caso de unidades de 1600 mm de carrera, los 24 tornillos ya están incorporados al suplemento de extensión; fijar éste al tanque de retracción utilizando las 48 tuercas y las arandelas planas y las de presión.

3. Situar el anillo tórico en su ranura, en la brida del suplemento.

Ver la instalación de la unidad de casco en «1.1.4 Instalación de la unidad de casco en el tanque de retracción» y las ilustraciones siguientes.



Suplemento de extensión para
unidades con carrera de 1200 mm



Suplemento de extensión para
unidades con carrera de 1600 mm

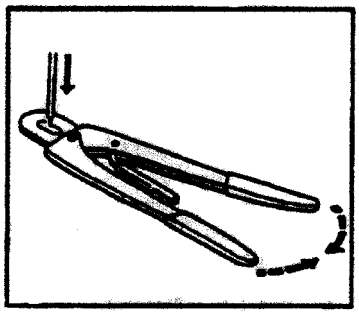
2 CABLEADO

2.1 Herramientas de Conexión

Es necesaria una herramienta especial para fijar los hilos a los contactos del conector 38P y otra para extraer los pines del cuerpo del conector. Se explica a continuación como usarlas.

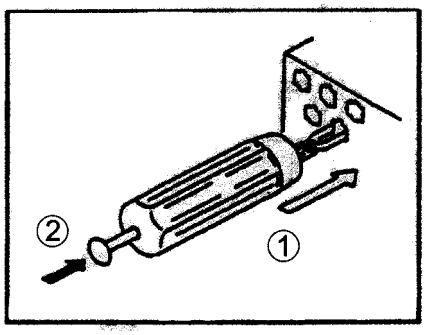
Herramienta de fijación, pin, extractor de pines

2.1.1 Herramienta de fijación



1. Eliminar 3 ó 4 mm del aislante del extremo de cada hilo.
2. Manteniendo la herramienta de fijación horizontalmente, insertar en la muesca de la misma el pincon su parte ranurada hacia abajo.
3. Insertar, a fondo, en el pin la parte desnuda del hilo; apretar a tope la herramienta. Verificar que, efectivamente, el hilo ha quedado fijado al pin.

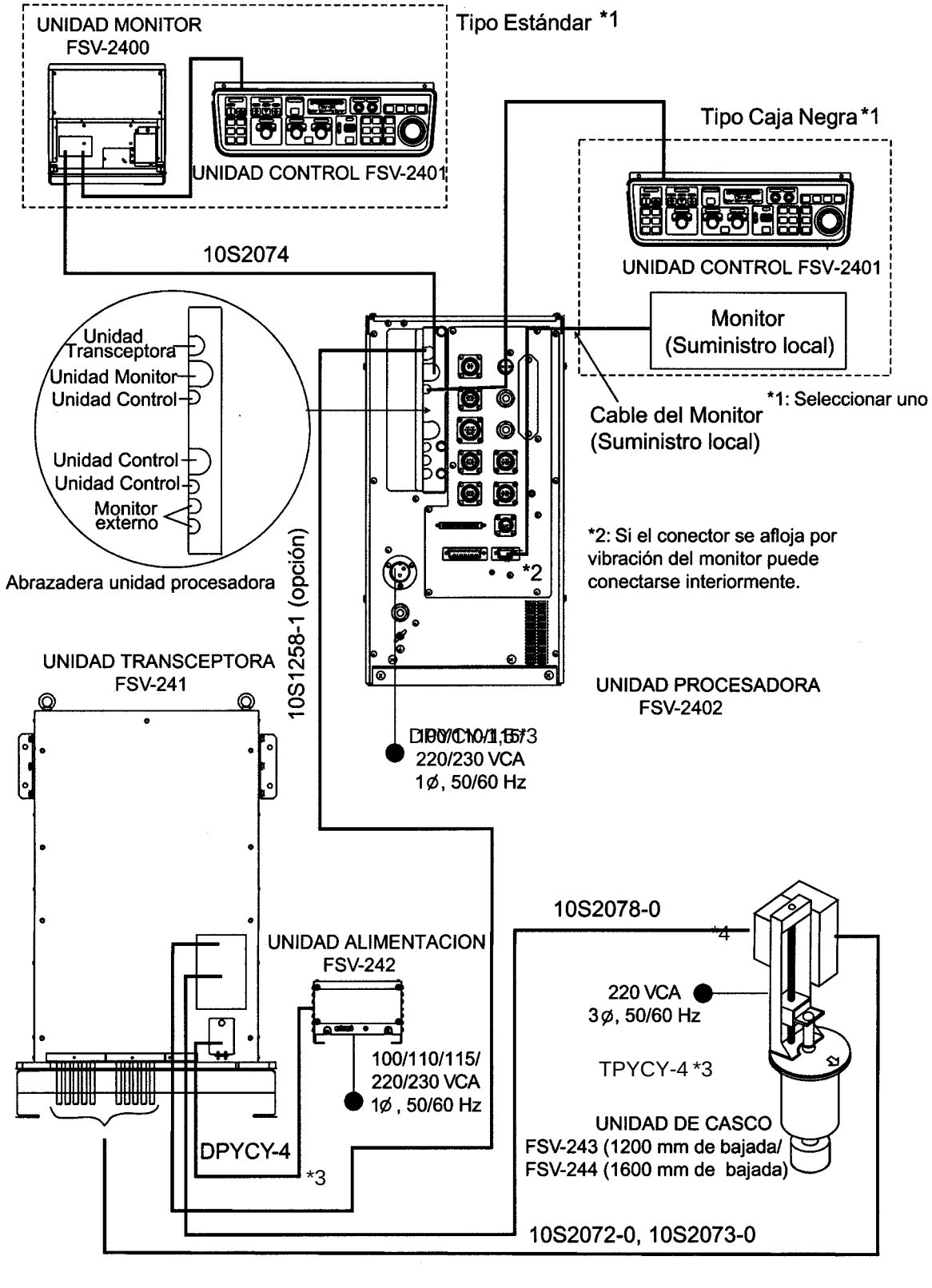
2.1.2 Extractor de pines



Los pines insertados en el conector pueden ser extraidos del mismo mediante esta herramienta especial.

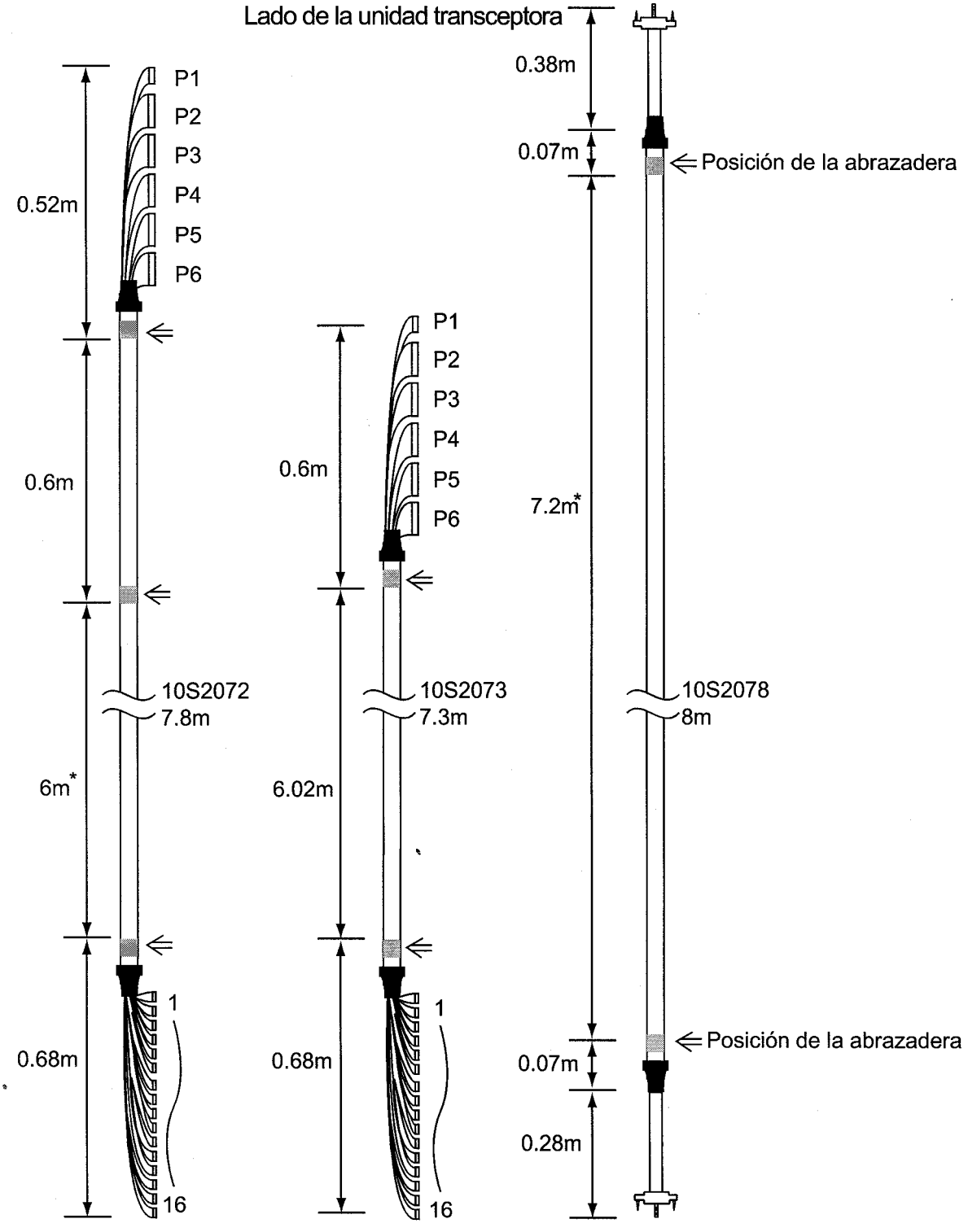
1. Introducir la herramienta en el orificio del conector, correspondiente al pin que se quiere extraer, por el lado opuesto al de inserción del pin.
2. Pulsar el extractor; se anula la acción de la lámina de retención y el pin queda libre.

2.2 Localización de los Conectores



*3: Cable con el Estándar Industrial Japonés
*4: El mismo tipo de conector es fijado en cada extremo, sin embargo el conector donde la cantidad de funda quitada es mayor deberñá ser conectado en la unidad transceptora.
*5: Para el recorrido de los cables 10S2078, 10S2072 y 10S2073, ver la siguiente página.

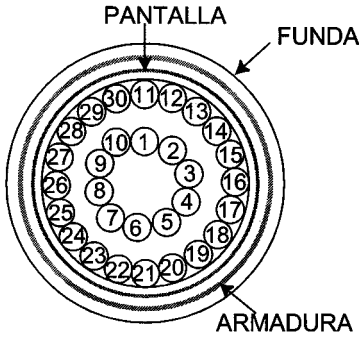
Interconexión



*: Longitud del cable entre las unidades transceptora y casco.

2.3 Monitor

2.3.1 Preparación del cable del monitor 10S2074 (10 m)/10S2075 (30 m)

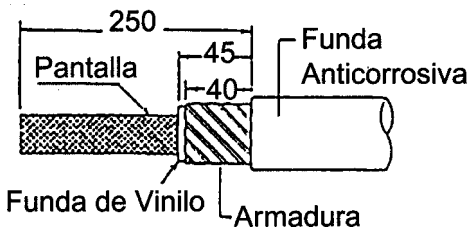


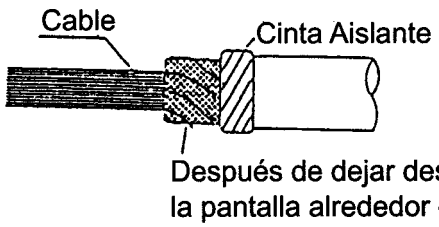
1. GRY (No.1)	9. GRY (No.5)	17. WHT/BRN	25. GRN/BLU
2. BLK/WHT	10. BLK/BLU	18. WHT/PPL	26. GRN/BRN
3. GRY (No.2)	11. BLK/BRN	19. RED/GRN	27. GRN/PPL
4. BLK/RED	12. BLK/PPL	20. RED/YEL	28. YEL/BLU
5. GRY (No.3)	13. WHT/RED	21. RED/BLU	29. YEL/BRN
6. BLK/GRN	14. WHT/GRN	22. RED/BRN	30. YEL/PPL
7. GRY (No.4)	15. WHT/YEL	23. RED/PPL	
8. BLK/YEL	16. WHT/BLU	24. GRN/YEL	

1, 3, 5. 7, 9: Cables Coaxiales
Otros: Paresde cables trenzados

Cable 10S2074, vista sen sección

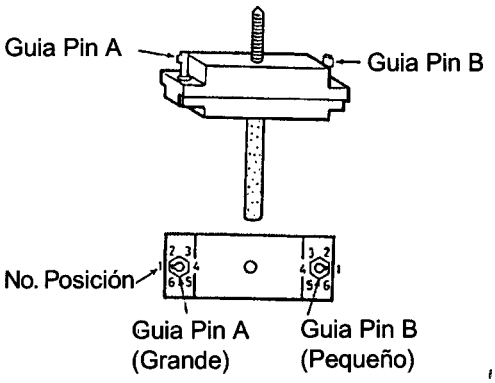
Preparación del conector 00-8016-038-313761HV (CN-A303)





Después de dejar desnudo el cable, enrolle la pantalla alrededor de la armadura.

Preparación del cable



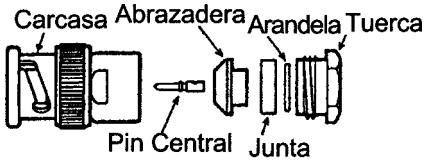
Conector 00-8016-038-313761HV (38P)

Posicionamiento de las guías

Las guías del conector identifican el receptáculo de conexión.

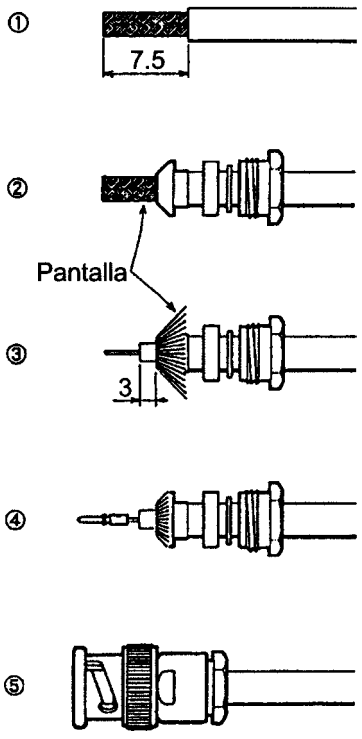
Estas son:

- Guía A (grande): 4
- Guía B (pequeña): 1



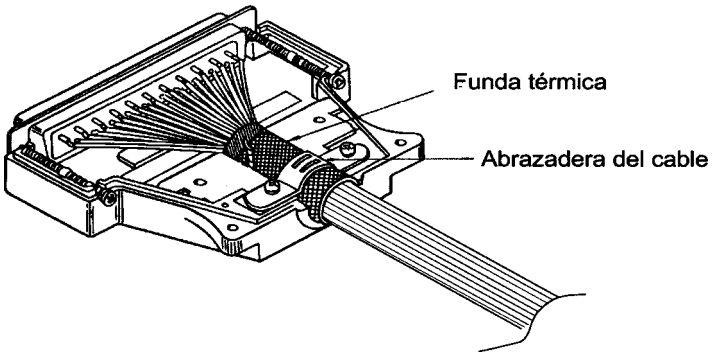
Conectores BNC (CN-A304 a 308)

1. Eliminar 7,5 mm de la cubierta del extremo del cable.
2. Pasar el cable por la tuerca, la arandela, la junta de goma y la mordaza.
3. Desenredar la malla y doblar sus hilos sobre la mordaza.
4. Eliminar el aislante del conductor central dejando 3 mm a partir de la mordaza.
5. Soldar el contacto central al conductor central.
6. Incorporar el cuerpo del conector fijándolo con la tuerca.



Conector SUB-D (CN-A302)

1. Eliminar 3 mm del aislante del extremo de cada conductor.
2. Incorporar al cable un trozo de macarrón termoretráctil, com se ilustra en la figura.
3. Soldar cada conductor al contacto correspondiente, según el diagrama al final del manual.
4. Armar el conector.



Conector sub-D

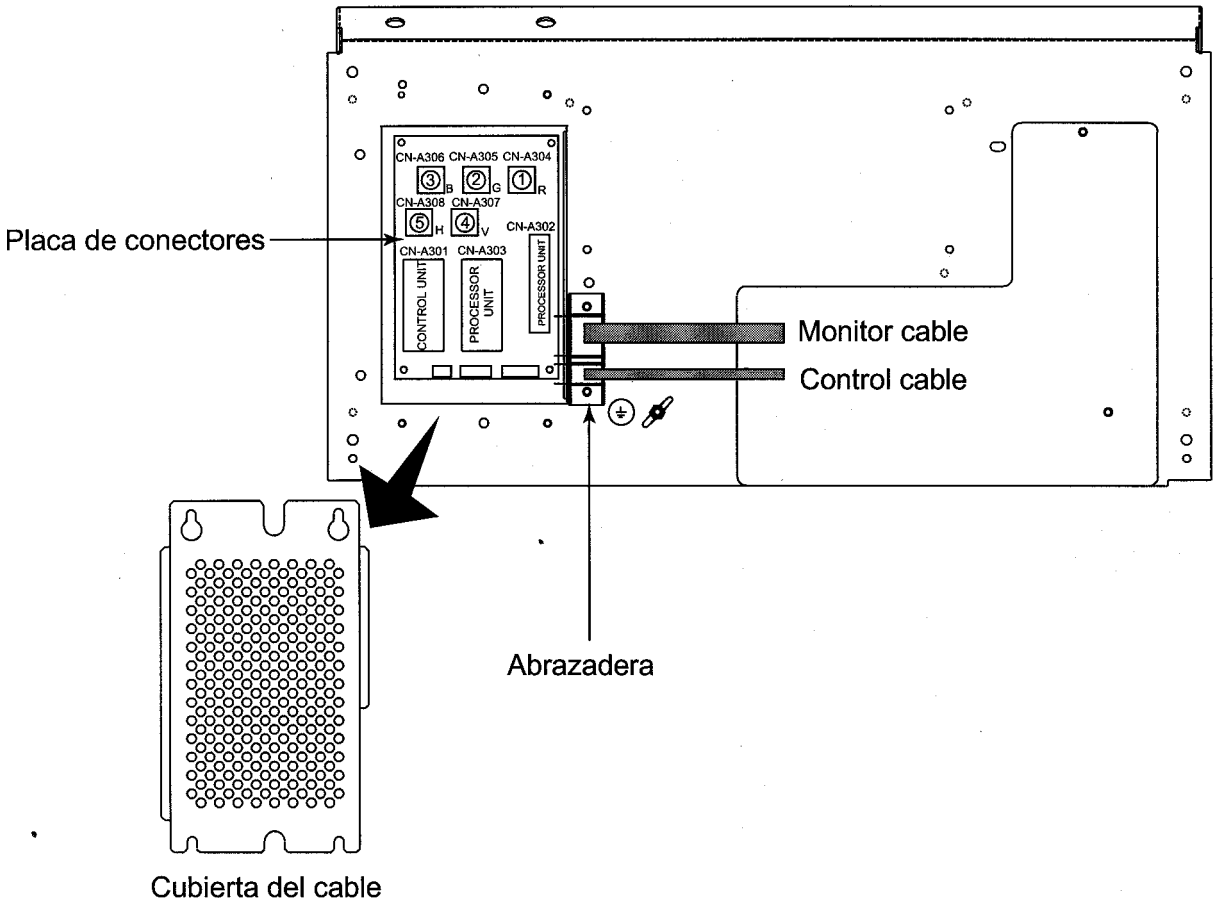
2.3.2 Cable de control

En el caso del monitor de FURUNO, conectar el cable de la unidad de control al conector del monitor CN-A301, como se indica en la próxima sección. En el caso de del tipo «caja negra», este cable se conecta al procsador en CN-A103.

2.3.3 Conexión de cables al monitor

En el caso del monitor de FURUNO, el cableado se efectua como sigue.

1. Retirar la tapa de la tarjeta de conectores extrayendo los cuatro tornillos que la fijan.
2. Levantar la parte móvil de la grapa de sejeción de los cables aflojando los dos tornillos M4x10.
3. Pasar los cables por la grapa y apretar ésta.
4. Conectar los ocho conectores en la tarjeta de conectores.
5. Reponer la tapa de la tarjeta de conectores.



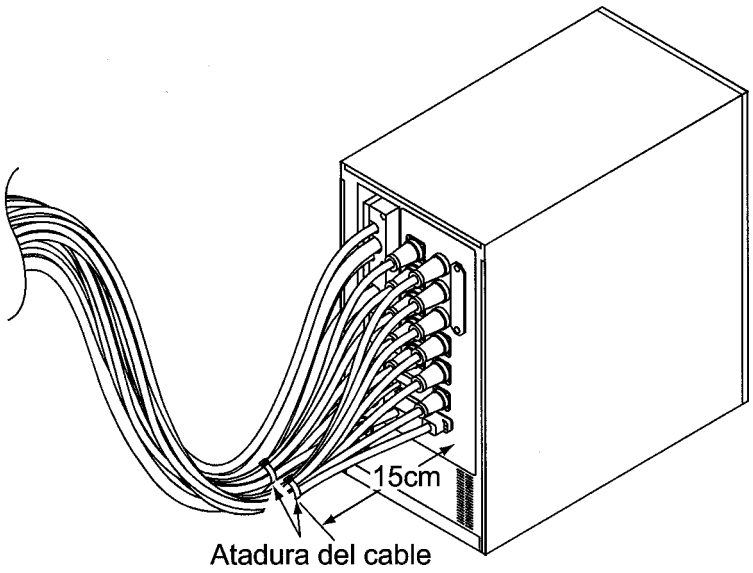
Monitor, visto por detrás

2.4 Procesador

Los cables procedentes de otras varias unidades se conectan a la tarjeta CONE del procesador (ver página 2-2).

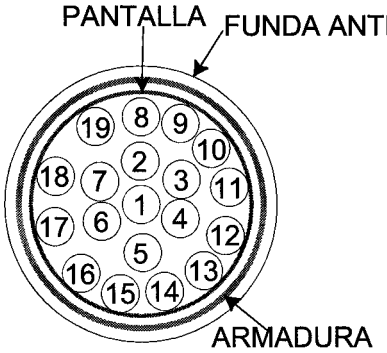
⚠ ATENCION

Dividir el mazo de cables que llega a la trasera del procesador en dos partes, derecha e izquierda, sujetándolas a 150 mm del equipo, para evitar esfuezos sobre los conductores.



2.4.1 Cable 10S1258-1

Este cable conecta el procesador con el transceptor.

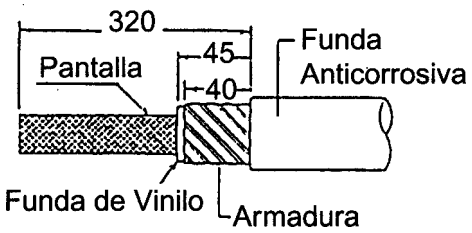


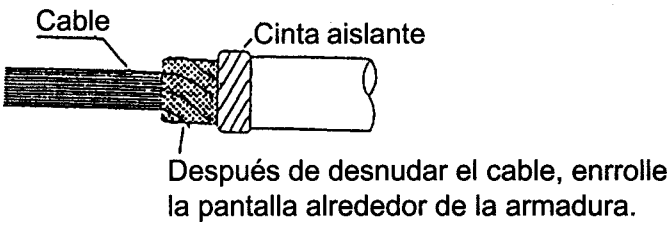
1. BLK	9. BLK/GRY	17. BRN/GRY
2. BLK/BRN	10. BLK/WHT	18. BRN/WHT
3. BLK/RED	11. BRN/RED	19. RED/ORG
4. BLK/ORG	12. BRN/ORG	
5. BLK/YEL	13. BRN/YEL	
6. BLK/GRN	14. BRN/GRN	
7. BLK/BLU	15. BRN/BLU	
8. BLK/PPL	16. BRN/PPL	

1: Cable coaxial
2 a 19: Pares de cables trenzados

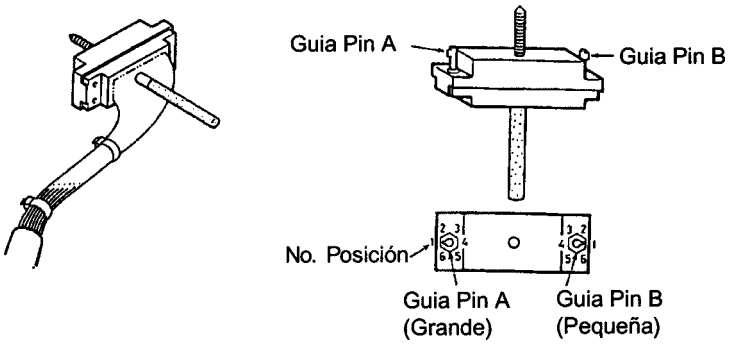
Sección del cable 10S1258-1

Preparación del conector 00-8016-038-313761HV (CN-A101)





Preparación del cable



Conector 00-8016-038-313761HV

Posicionamiento de las guías

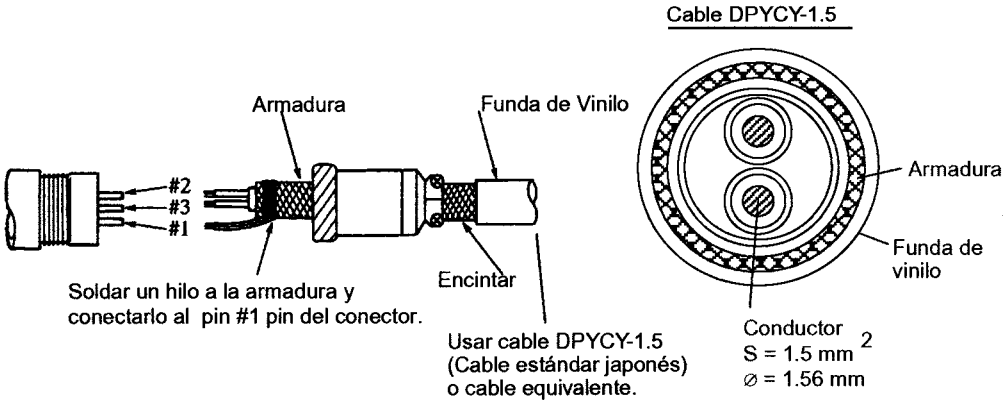
Las guías del conector identifican el receptáculo de conexión.

Estas son:

- Guía A (grande): 1
- Guía B (pequeña): 1

2.4.2 Cable de alimentación

Incorporar a un cable DPYCY-1.5, o equivalente, el conector NCS-253-P (CN-A110).



Conector 00-8016-038-313761HV

2.4.3 Cable del monitor (10S2074 ó 10S2075)

El cable del monitor, 10S2074 ó 10S2075, se conecta al procesador comose indica a continuación.

Conector 38P:	en CN-A103 (en CN-A108 el del monitor secundario)
Sub-D 25:	en CN-A102 (en CN-A107 el del monitor secundario)
Sub-D 15:	en CN-A104 (en CN-A109 el del monitor secundario)

2.4.4 Cable de control

En los sistemas «caja negra», conectar el cable de control (10S2076) al conector CN-A103 del procesador; la unidad de control para la unidad de presentación secundaria debe ser conectada a CN-A108.

2.4.5 Equipado opcional

La conexión a equipos externos, tales como navegador, sonda, sensor de tem peratura, etc., incrementa las prestaciones del FSV-24.

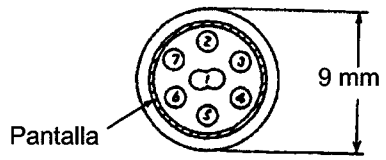
Estos equipos externos se conectan al panel trasero del procesador mediante los conectores SRCN suministrados, según el diagrama incluido al final del manual.

Lista del cable

Perfil del cable	
○	Simple
◎	con pantalla
∞	Trezando

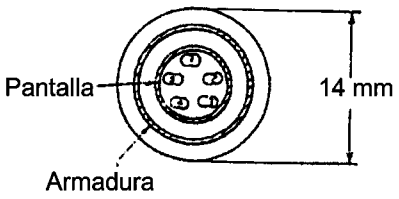
Vista esquemática de los cables

02S8040



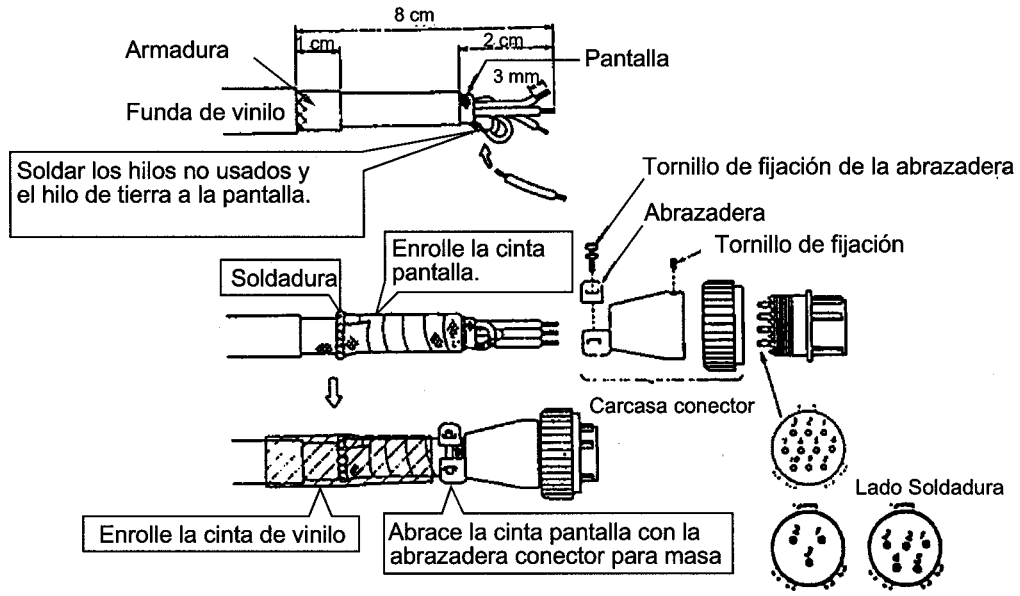
No.	Color
1	WHT/BLU
2	BLK
3	PNK
4	GRN
5	ORG
6	YEL
7	RED

CO-SPEVV-SB-C 0.2sq, 5P

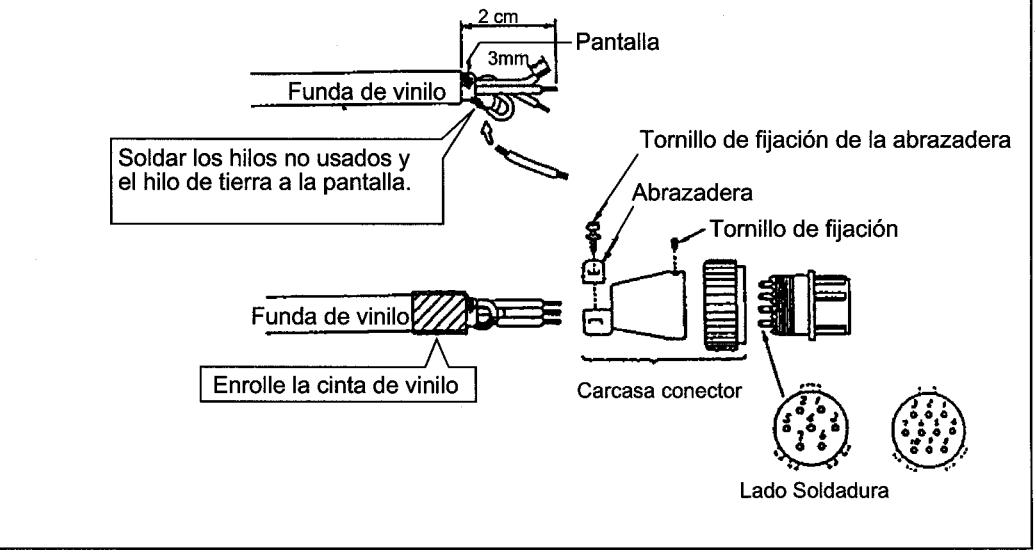


No.	Color
1	YEL/BLK
2	YEL/WHT
3	YEL/RED
4	YEL/BLU
5	YEL/GRN

Cable con armadura	J5 (CIF1) : SRCN6A13-5P J7 (GYRO) : SRCN6A16-10P J8 (LOG) : SRCN6A13-3P J10 (FNZ) : SRCN6A21-10P J13 (EXT-KP) : SRCN6A21-10S



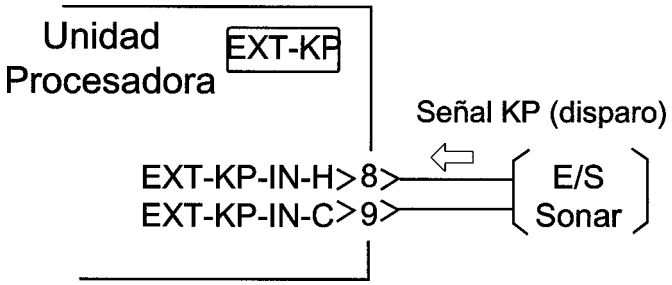
Cable sin armadura	J9 (ES1) : SRCN6A16-7P J12 (ES2/NET) : SRCN6A16-10P



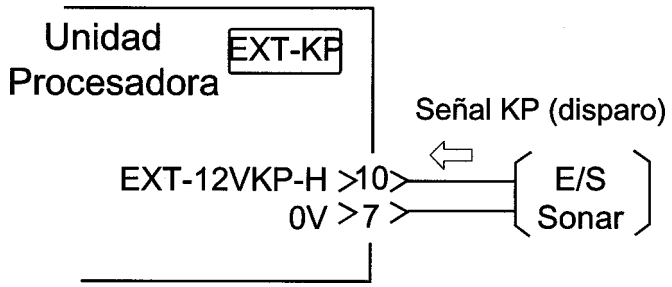
Sicronización con una sonda u otro sonar

Para sincronizar la transmisión del FSV-24 con una sonda u otro sonar, efectuar las conexiones siguientes.

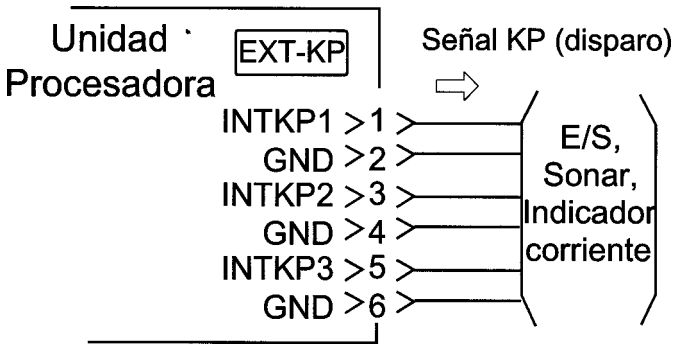
Disparo por corriente



Disparo por tensión (12 V)



Salida de la señal de disparo

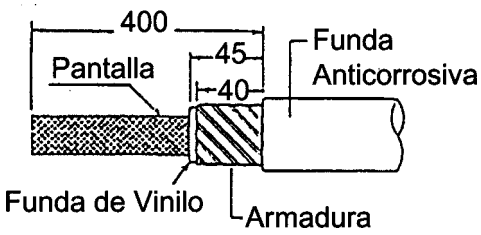


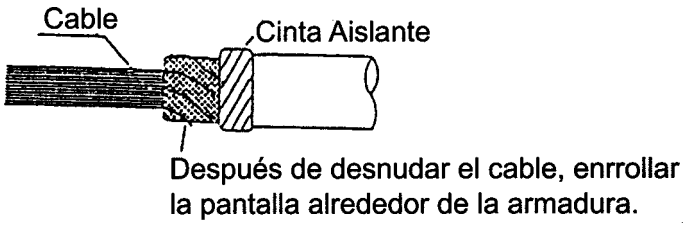
Habilitación en menú

Ver EXT KP INPUT, página 3-8.

2.5 Transceptor

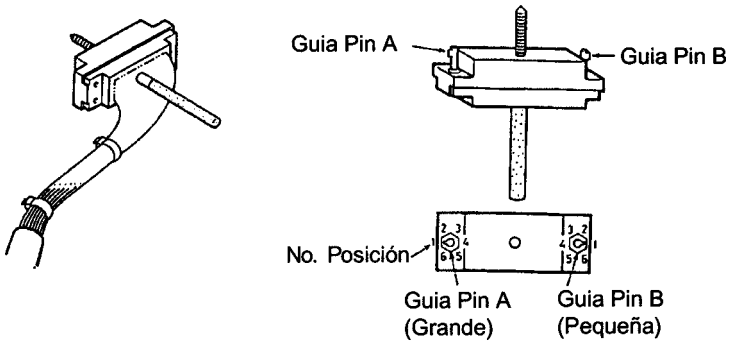
2.5.1 Preparación del conector 00-8016-038-313761HV (CN-B101)





Preparación del cable

Cortar los hilos no utilizados y aislarlos para evitar cortocircuitos.



Conector 00-8016-038-313761HV

Posicionamiento de las guías

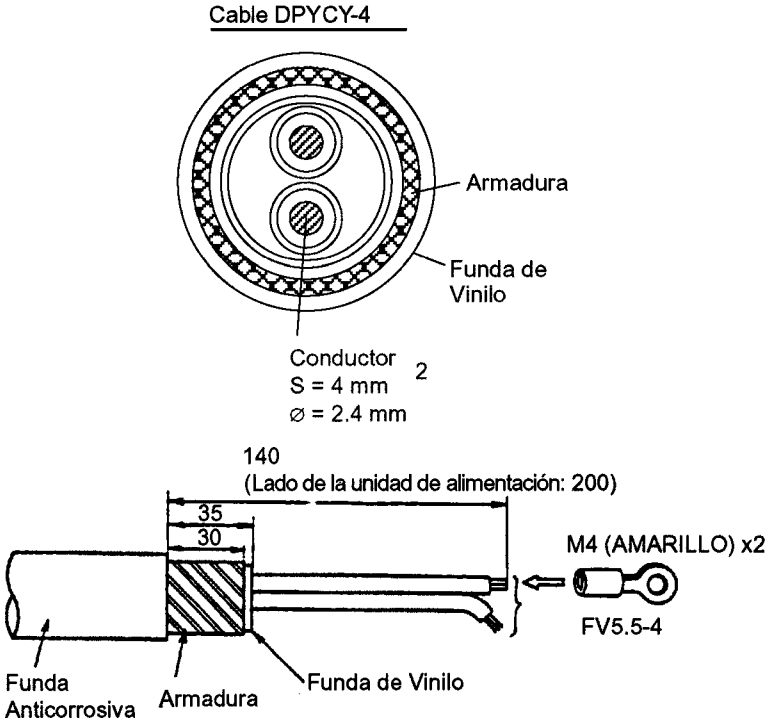
Las guías del conector identifican el receptáculo de conexión.

Estas son:

- Guía A (grande): 1
- Guía B (pequeña): 1

2.5.2 Preparación del cable de alimentación tipo DPYCY-4 (TB-B101)

Este cable conecta el transceptor con la unidad de alimentación.



Preparación del cable

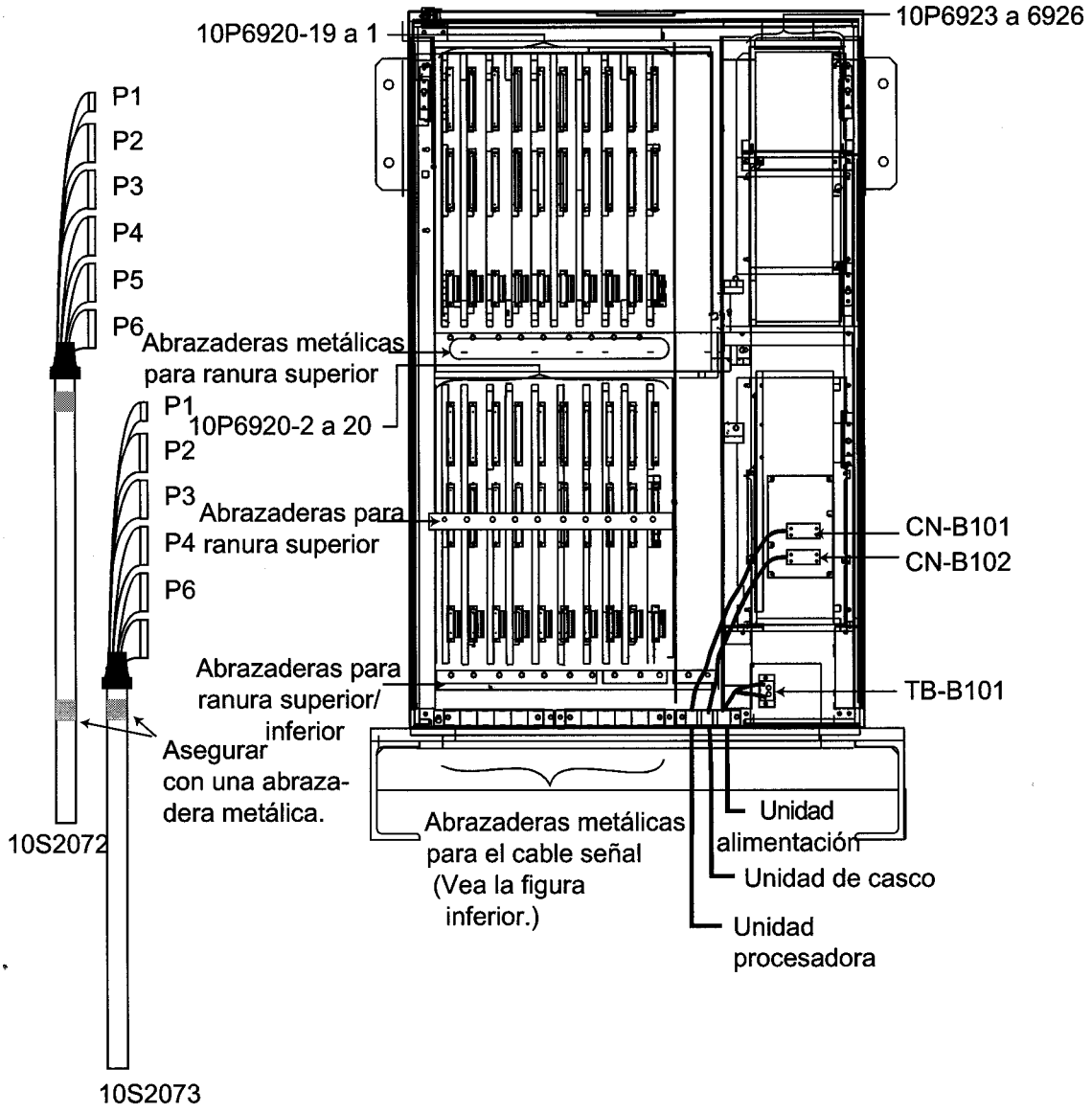
2.5.3 Cable de control de casco (10S2078)

Este cable se conecta a CN-B102.

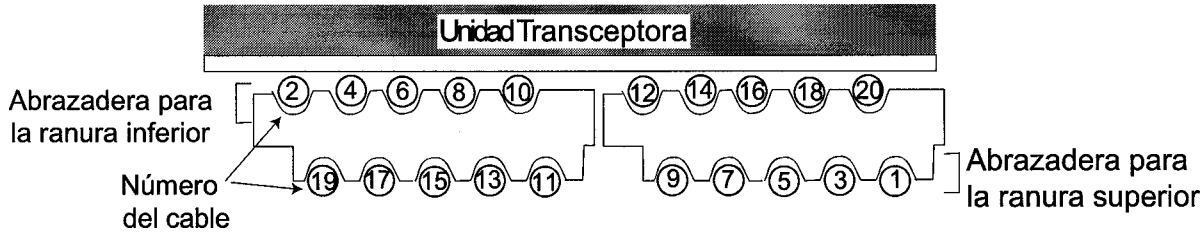
Nota: Los conectores en ambos extremos del cable son del mismo tipo, no obstante, al transceptor debe conectarse el extremo en el que se ha eliminado mayor longitud de la cubierta.

2.5.4 Conexionado

1. Retirar la cubierta del transceptor.
2. Insertar los conectores XH de los cables de señal (10S2072-0, 10S-2073-0) en los correspondientes del transceptor, atendiendo al etiquetado.
3. Disponer los cables dentro del transceptor, fijándolos con las grapas metálicas destinadas a tal fin, según se ilustra en las figuras siguientes.



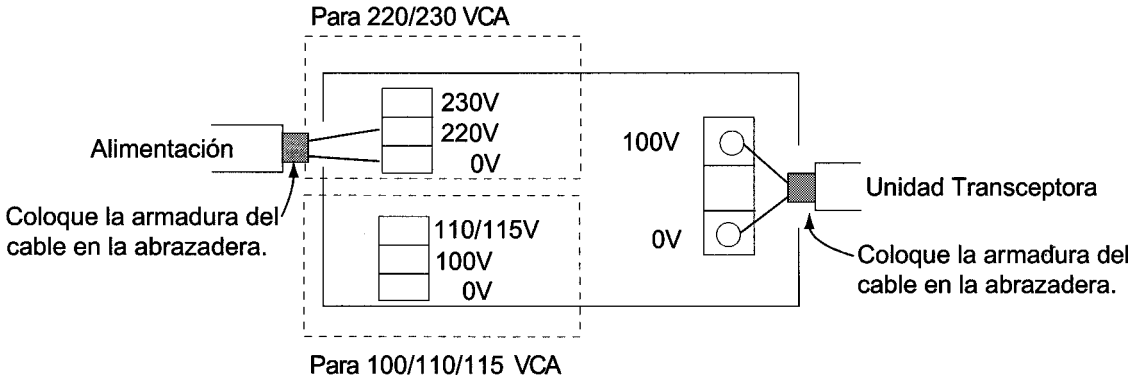
Transceptor sin la tapa


Unidad Transceptora
Abrazadera para la ranura inferior
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
Número del cable
19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
Abrazadera para la ranura superior

Disposición de los cables en las grapas

2.6 Unidad de Alimentación

Conectar el cable de alimentación DPYCY-4, o equivalente, como se ilustra a continuación.



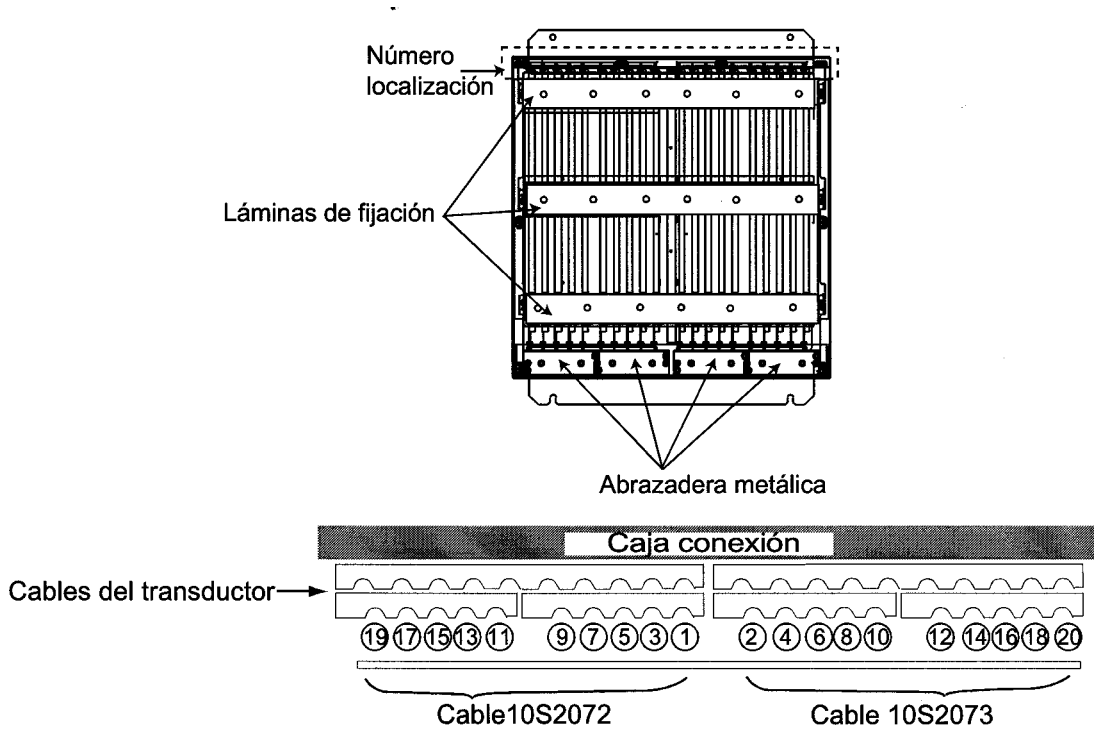
Conexión de la alimentación

2.7 Unidad de Casco

2.7.1 Caja de conexiones

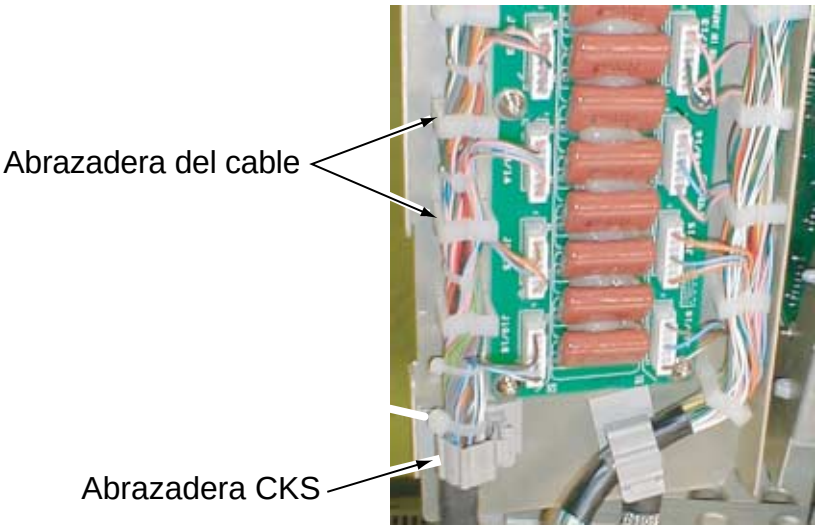
Conectar los cables 10S2072 y 10S2073 a MTC1 y MTC2, atendiendo a la numeración de los cables y a la de la tarjeta. También se conecta en esta caja el cable del transductor, con conectores ya instalados en fábrica.

1. Retirar la tapa de la caja.
2. Retirar la grapa metálica y las placas de fijación.

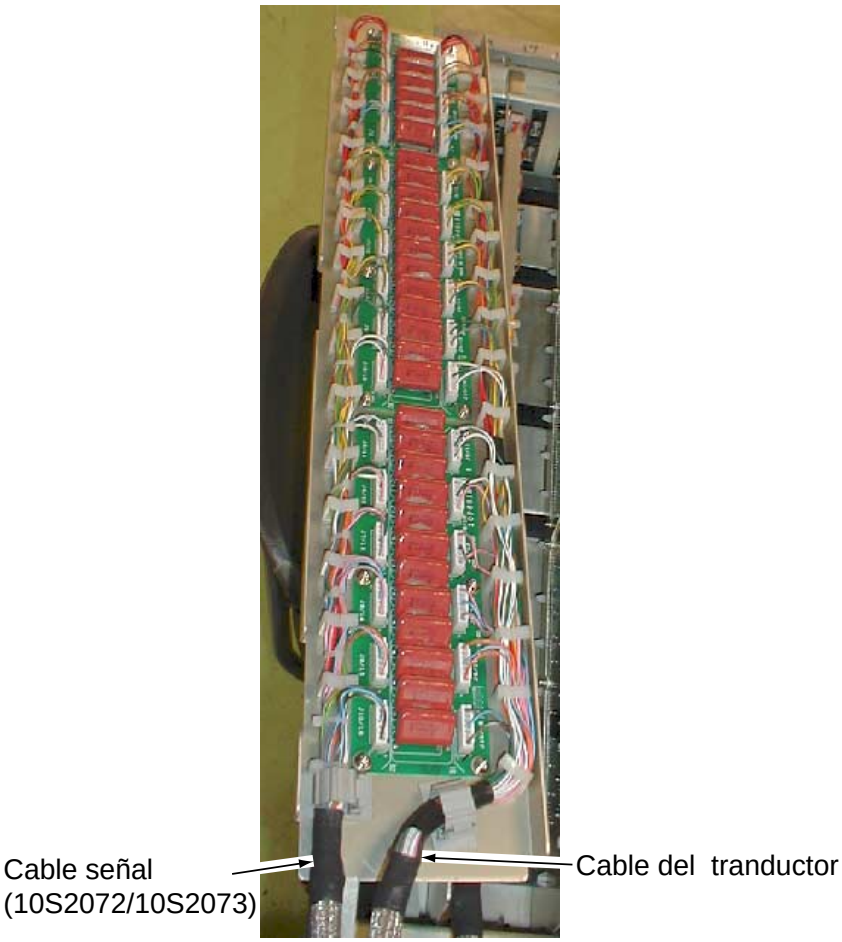


Caja de conexiones sin la tapa

3. Pasar los cables por las abrazaderas CSK y enchufar los conectores XH. en la placa MTC.



Caja de conexiones sin la tapa

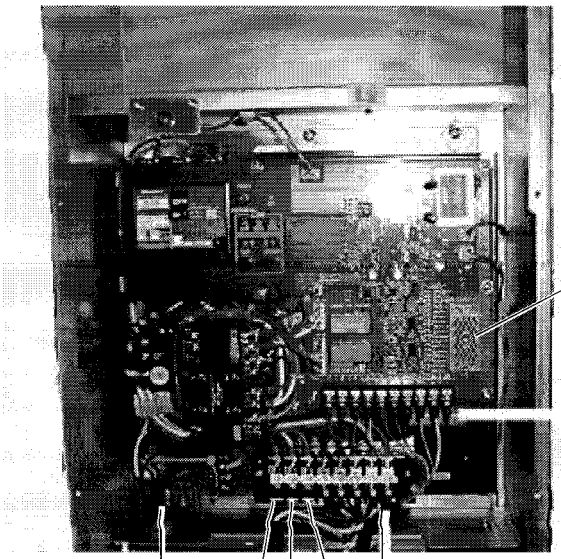


Caja de conexiones sin la tapa

4. Fijar los cables con la grapa metálica, haciendo ésta contacto con la malla de los mismos.
5. Reponer las placas de fijación.

2.7.2 Caja de control de subida/bajada

Conectar el cable de alimentación (trifásico) y el procedente del transceptor (10S2078) como se ilustra a continuación.



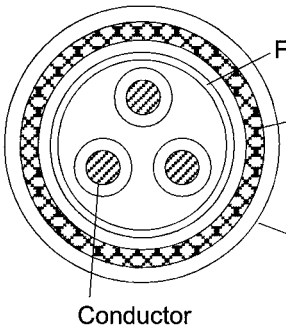
CN-C101
Conecte aquí el cable del transceptor (10S2078).

Ⓤ Ⓥ Ⓦ

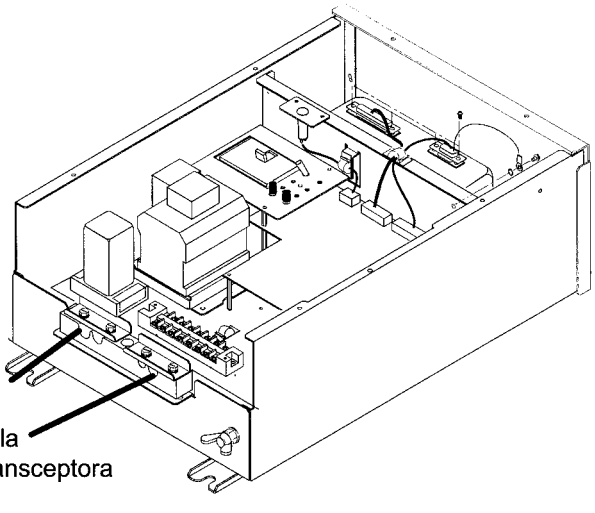
TB-C101
Conecte en esta placa el cable de alimentación TPYCY-4 (Estándar Industrial Japonés) o equivalente.

LED (detecta la fase inversa)
Cuando este LED se enciende, puede haber un error en la conexión del cable de alimentación (U, V, W). Compruebe la conexión.

Cable TPYCY-4



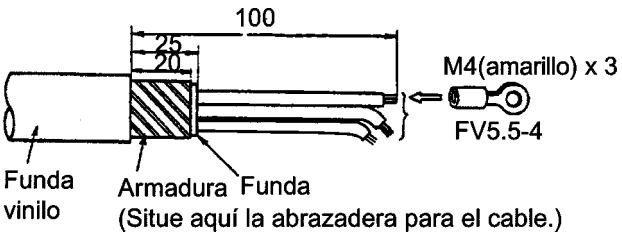
S = 4 mm^2
⌀ = 2.55 mm



Cable de alimentación (3ϕ) TPYCY-4

Cable de la unidad transceptora 10S2078

Caja de control de subida/bajada



Preparación del cable de alimentación

Nota: Si se enciende el LED detector de inversión de fase, desconectar la alimentación y corregir la conexión del cable de alimentación.

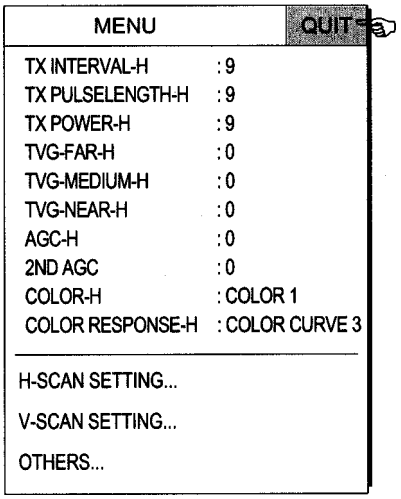
3 AJUSTES Y COMPROBACIONES

3.1 Comprobación de la Unidad de Casco

Al término de la instalación, verificar que el LED de la caja de control de subida/bajada permanece apagado; si se enciende, desconectar la alimentación y corregir la conexión de las fases U, V, W, del cable de alimentación.

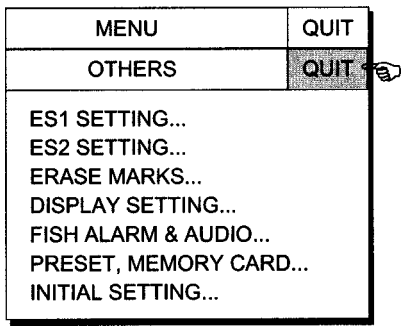
Nota: Esta prueba debe ser ejecutada con la transmisión inactiva, condición por defecto; confirmar como sigue.

1. Encender el equipo y pulsar [MENU].



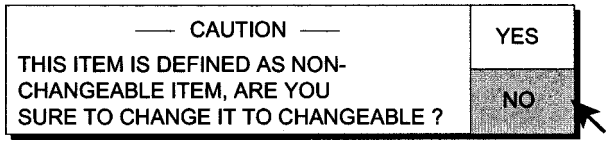
Menu principal

2. Con la bola de control, seleccionar OTHERS y pulsar [MENU].

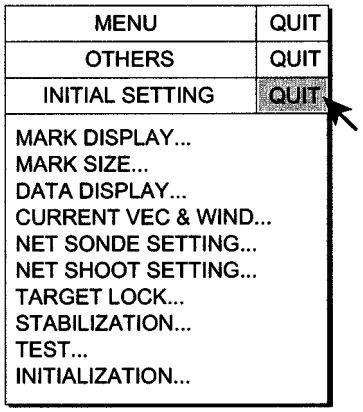


Menú OTHERS

3. Seleccionar INITIAL SETTING y pulsar [MENU].

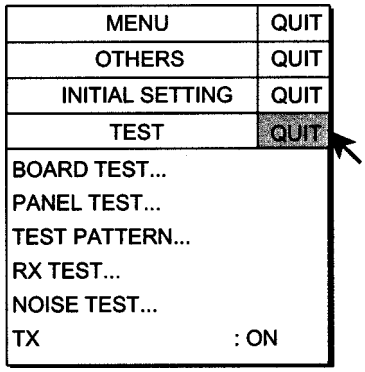


4. Seleccionar YES y pulsar [MENU].



Menú INITIAL SETTING

5. Seleccionar TEST y pulsar [MENU].

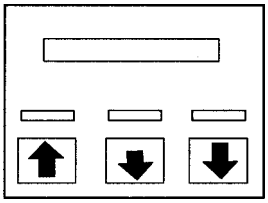


Menú TEST

6. Seleccionar TX y pulsar [MENU].
7. Seleccionar OFF y pulsar [MENU].
8. Seleccionar QUIT y pulsar [MENU].

Comprobación de la unidad de casco

1. Encender el equipo en la unidad de presentación. Confirmar que se enciende el testigo situado sobre □ .

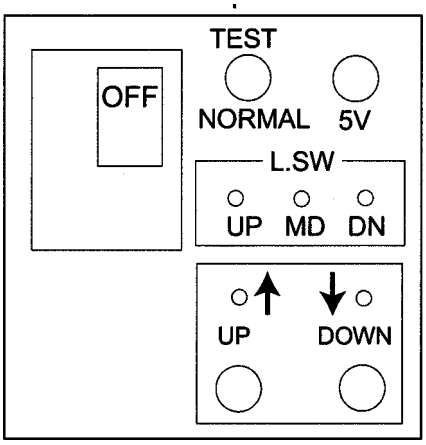


Conmutadores del transductor

2. Verificar que las lámparas 5V y UP, en la la caja de control de subida/bajada, están encendidas.
3. Retirar la tapa de la caja de control de subida/bajada y con un polímetro medir las tensiones siguientes.

Regleta	Terminal	Tensión
TB-C101	(1)-(2), (6)-(7)	220 V CA
	(2)-(3), (7)-(8)	220 V CA
	(1)-(3), (6)-(8)	220 V CA

4. En la caja de control de subida/bajada, situar el conmutador TEST/NORMAL en la posición TEST . Pulsar el botón [DOWN] y comprobar que el transductor baja, deteniéndose cuando se suelta el botón.



Unidad de control de casco

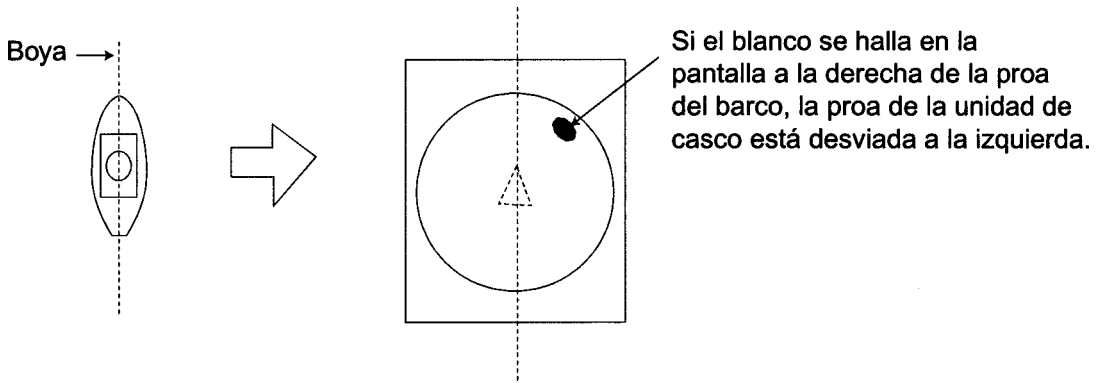
5. Pulsar otra vez el botón [DOWN] y comprobar que el LED MD se enciende cuando el transductor activa el interruptor de media carrera y que el transductor se detiene cuando activa el interruptor de final de carrera.
6. Comprobar que el botón [UP] opera de forma similar al [DOWN].

7. Comprobar que los LED del panel de la caja de control de subida/bajada se iluminan como sigue:
   a) Los LED UP, MD y DN se encienden cuando el transductor alcanza el correspondiente interruptor límite.
   b) Los LED UP y DOWN se encienden cuando se pulsan los botones UP y DOWN y se apagan cuando se sueltan.
8. Pasar el conmutador TEST/NORMAL a la posición NORMAL.
9. En el control de la unidad de presentación, pulsar (posición media); verificar que el testigo situado sobre la tecla parpadea mientras el transductor se desplaza bajando; cuando alcanza la posición media el testigo se mantiene encendido.
10. En el control de la unidad de presentación, pulsar ; verificar que el testigo situado sobre la tecla parpadea mientras el transductor se desplaza bajando; cuando alcanza la posición media suena un pitido corto; cuando alcanza el final de la bajada el testigo se mantiene encendido.
11. En el control de la unidad de presentación, pulsar ; verificar que el testigo situado sobre la tecla parpadea mientras el transductor se desplaza subiendo; cuando alcanza la posición media suena un pitido corto; cuando alcanza el final de la subida el testigo se mantiene encendido.
12. Pulsar OFF; verificar que el transductor es retraido totalmente y que después el equipo se apaga.
13. Con el transductor en posición baja, verificar que sube cuando se pulsa u OFF.

3.2 Ajuste de Proa

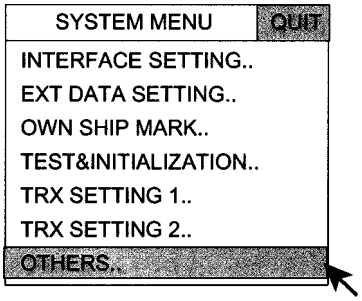
Cuando en la instalación la unidad de casco no queda perfectamente alineada con la proa del barco, es necesario corregir el error .

1. Habilitar la transmisión (como se explica al principio de este capítulo).


Boya
Si el blanco se halla en la pantalla a la derecha de la proa del barco, la proa de la unidad de casco está desviada a la izquierda.

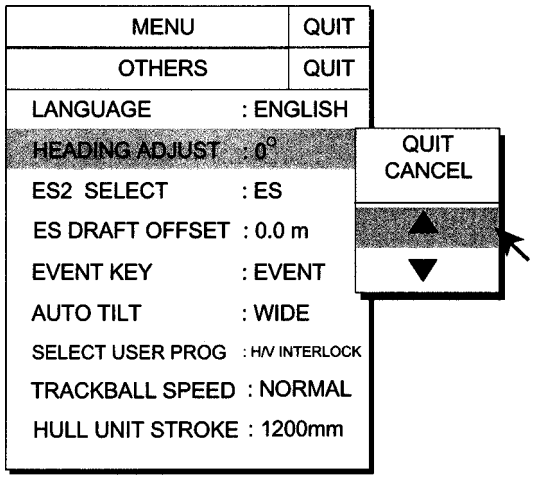
Ajuste de proa

2. Localizar un blanco en la proa del barco (por ejemplo, un a boya). Detectarlo con el sonar en una escala corta. Si el eco aparece en la proa, el alineamiento es correcto; sino, medir el error.
3. Apagar el equipo y encenderlo manteniendo pulsada la tecla [MENU]; soltarla al aparecer en pantalla la secuencia de autocomprobación. Después de que en pantalla aparezca la imagen, pulsar [MENU] tres veces para abrir el menú SYSTEM.



Menú SYSTEM

4. Con la bola de control, seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar HEADING ADJUST y pulsar la tecla [MENU].



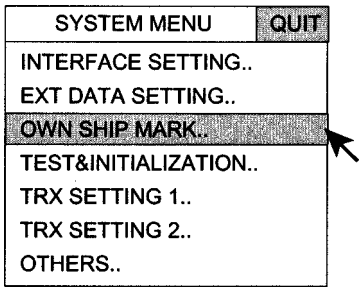
Menú SYSTEM, HEADING ADJUST

6. Seleccionar o y ajustar el valor pulsando la tecla [MENU]; cada pulsación de esta tecla cambia el valor en 1º. El margen de ajuste es de -180º a 179º.
7. Terminar el ajuste seleccionando QUIT y pulsando [MENU].
8. Seleccionar QUIT y pulsar [MENU] para cerrar todos los menús.

3.3 Configuración de la Marca del Barco

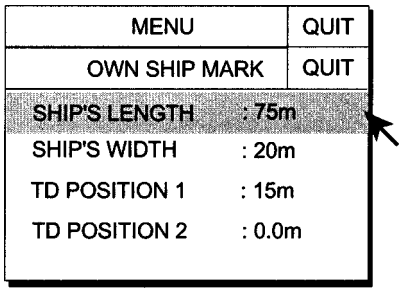
Al objeto de presentar en la imagen la marca del barco de forma precisa, se introduce aquí las dimensiones del barco y la situación en el mismo del transductor.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú SYSTEM.



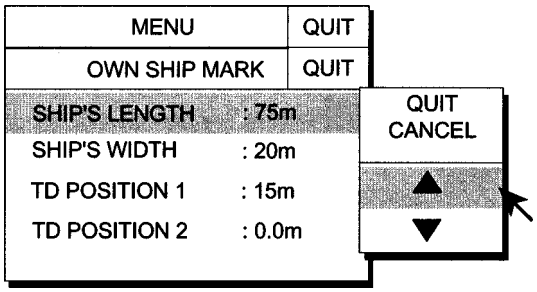
Menú SYSTEM

2. Con la bola de control, seleccionar OWN SHIP MARK y pulsar la tecla [MENU].



Menú OWN SHIP MARK

3. Con la bola de control, seleccionar SHIP'S LENGTH.
4. Pulsar [MENU] para abrir la ventana de ajuste.



Menú OWN SHIP MARK, ventana de ajuste

5. Seleccionar o y ajustar el valor de la longitud del barco (15 m a 150 m) pulsando la tecla [MENU].
6. Terminar seleccionando QUIT.

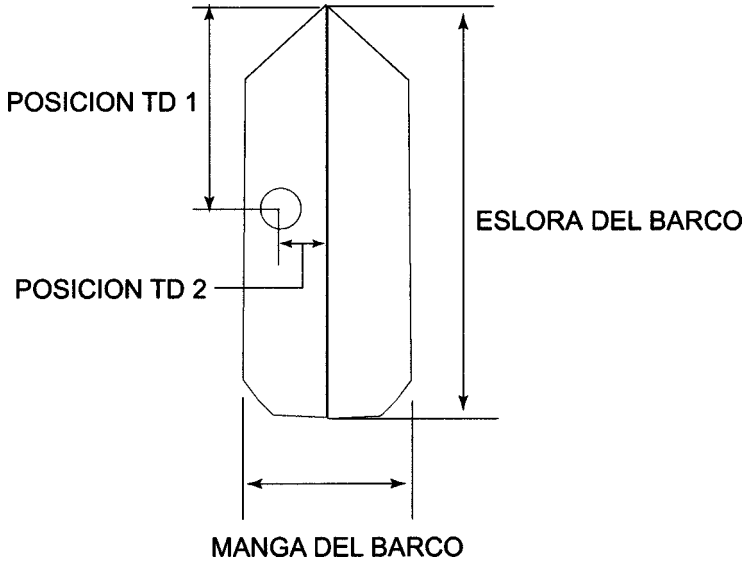
7. De manera similar, establecer SHIP'S WIDTH (5 a 30 m), TD POSITION 1(5 a 50 m) y TD POSITION 2 (-10,0 a 10,0 m).

   SHIP'S WIDTH: Manga del barco.

   TD POSITION 1: Distancia desde la proa al transductor.

   TD POSITION 2: Distancia desde la quilla al transductor; positiva a estribor, negativa a babor.

8. Seleccionar QUIT y pulsar [MENU] para cerrar todos los menús.

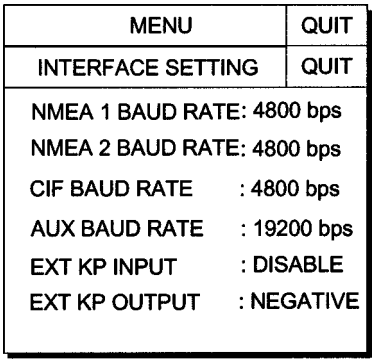


Descripción de la huella del barco

3.4 Otros Elementos del Menú SYSTEM

Se describe a continuación la configuración del equipado externo; las opciones por defecto se muestran subrayadas.

3.4.1 Menú INTERFACE SETTING



Menú INTERFACE SETTING

NMEA 1 BAUD RATE

Establece la relación de transmisión para el puerto NMEA 1.
(1400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps)

NMEA 2 BAUD RATE

Establece la relación de transmisión para el puerto NMEA 2.
(1400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps)

CIF BAUD RATE

Establece la relación de transmisión para el puerto CIF.
(1400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps)

AUX BAUD RATE

Establece la relación de transmisión para el puerto AUX.
(1400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps)

EXT KP INPUT

Habilita, o no, el uso de disparo externo y su polaridad.
(DISABLE, POSITIVE, NEGATIVE)

EXT KP OUTPUT

Selecciona la lógica de la señal de la salida de disparo.
(POSITIVE, NEGATIVE)

3.4.2 Menú EXT DATA SETTING

MENU	QUIT
EXT DATA SETTING	QUIT
DATE&TIME	: CIF
HEADING	: AD10S
LOG PULSE	: 200p/NM
SPEED&COURSE	: NMEA
SPEED SENSOR	: GPS/DR
LAT/LON	: NMEA
POSITIONING SENSOR	: AUTO SEL.
WATER DEPTH	: NMEA
WATER TEMP.	: NMEA
WATER CURRENT	: CIF
WIND	: CIF

Menú EXT DATA SETTING

DATE & TIME

Selecciona el puerto de entrada de datos de fecha y hora.
(NONE, CIF, NMEA)

HEADING

Selecciona el puerto de entrada de datos de rumbo.
(NONE, AD10S, CIF, NMEA)

LOG PULSE

Selecciona la relación de pulsos por milla para la cuenta de distancia.
(200 p/NM, 400 p/NM,)

SPEED & COURSE

Selecciona el puerto de entrada de los datos de velocidad y rumbo efectivo del barco; cuando se elige LOG&HEADING, se usan los datos de rumbo en vez de los de rumbo efectivo.
(NONE, LOG&HEADING, CIF, NMEA)

SPEED SENSOR

Selecciona la fuente de datos de velocidad y rumbo efectivo; inhabilitado cuando para SPEED & COURSE se elige LOG&HEADING.
(NONE, GPS/DR, DOPPLER/DR)

LAT/LON

Selecciona el puerto de entrada de los datos de posición del barco.
(NONE, CIF, NMEA)

POSITIONING SENSOR

Selecciona el navegador. Si se elige AUTO SEL. se establece la prioridad GPS/DR>LORAN-C.
(LORAN-C, GPS/DR, AUTO SEL.)

WATER DEPTH

Selecciona el puerto de entrada de los datos de profundidad.
(NONE, CIF, NMEA)

WATER TEMP.

Selecciona el puerto de entrada de la información de la temperatura del agua.
(NONE, CIF, NMEA)

WATER CURRENT

Selecciona el puerto de entrada de los datos de corriente.
(NONE, CIF, NMEA)

WIND

Selecciona el formato de los datos de viento.
(NONE, CIF, NMEA)

- Datos NMEA 0183

Entrada	
Posición (L/L)	GGA, GLL, RMA, RMC
Rumbo	HCC, HCD, HDG, HDM, HDT
Rumbo efectivo	VTG
Velocidad	VBW, VHW
Corriente	CUR, VDR
Profundidad	DBS, DBT, DPT
Temperatura	MTW
Viento	MWV
Feha y Hora	ZDA
Salida	
Posición	TLL

3.4.3 Menú OTHERS

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
LANGUAGE	: English
HEADING ADJUST	: 0°
ES2 SELECT	: ES
ES DRAFT OFFSET	: 0.0 m
EVENT KEY	: EVENT
AUTO TILT	: WIDE
SELECT USER PROG	: H/V INTERLOCK
TRACKBALL SPEED	: NORMAL
HULL UNIT STROKE	: 1200mm

Menú OTHERS

LANGUAGE

Selecciona el idioma.
(JAPANESE, ENGLISH)

HEADING ADJUST

Ver «3.2 Ajuste de Proa»

ES2 SELECT

Selecciona el equipo conectado al puerto ES2.
(ES, ecosonda; NET REC, sonda de red)

ES DRAFT OFFSET

Cuando se conecta una ecosonda, desplaza la línea de transmisión para leer la profundidad desde la superficie.
(0,0 m a 10,0 m, enpasos de 0,1 m)

EVENT KEY

Designa la tecla para entrada de la posición del barco. Si se elige SHOOT la función propia de esta tecla queda inhabilitada.
(EVENT, SHOOT)

AUTO TILT

Selecciona la amplitud de autoinclinación: WIDE (±2 a 10º, ±4 a 16º, ±6 a 20º) o NARROW (±1 a 4º, ±2 a 6º, ±3 a 8º).
(WIDE, NARROW)

SELECT USER PROG

Determina la programación conjunta o separada, mediante el control USER PROG, de las presentaciones horizontal y vertical.
(H/V INTERLOCK, conjunta; H/V INDIVIDUAL, separada)

TRACKBALL SPEED

Selecciona la velocidad de movimiento del cursor (sólo dentro de la ventana del menú).
(SLOW, NORMAL, FAST)

HULL UNIT STROKE

Selecciona la carrera de la unidad de casco.
(1200 mm, 1600 mm)

3.5 Ajustes en el Procesador

Ajustar los potenciómetros de la tarjeta CONE, en el procesador, como se indica a continuación.

Potenciómetro	Nombre	Valor	Función	Ajuste
R118	ALARM	10 kΩ	Ajustar el volumen de la alarma sonora.	CW: Aumentar CCW: Disminuir
R119	ES2_OFF	1 kΩ	Ajustar la corrección de señal E/S2.	CW: Disminuir CCW: Aumentar
R167	ES2_GAIN	10 kΩ	Ajustar la ganancia de señal E/S2.	CW: Aumentar CCW: Disminuir
R168	ES1_OFF	1 kΩ	Ajustar la corrección de señal E/S1.	CW: Disminuir CCW: Aumentar
R209	ES1_GAIN	10 kΩ	Ajustar la ganancia de señal E/S1.	CW: Aumentar CCW: Disminuir

3.5.1 Ajuste del nivel de señal (ecosonda conectada)

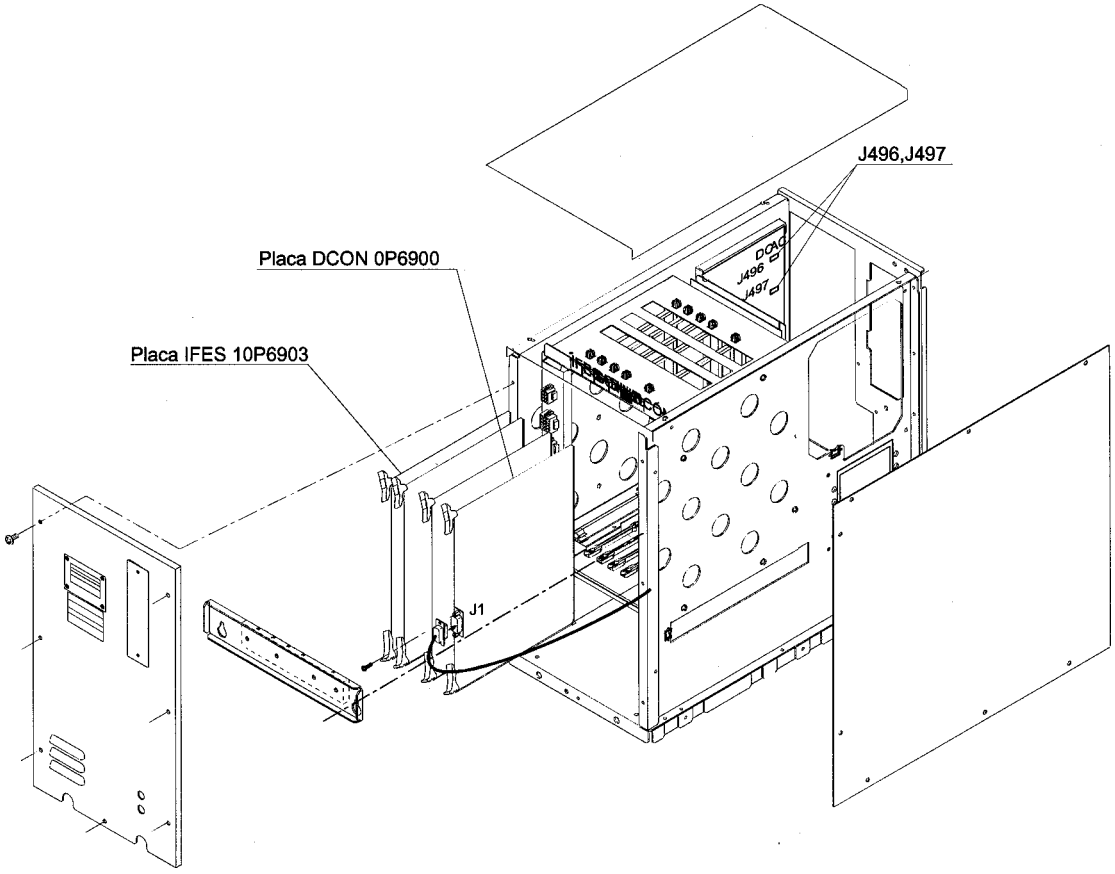
Se ajusta el nivel de salida de sonda en la tarjeta CONE:

1. Seleccionar en el menú una presentación sonda (ES1 o ES2).
2. Para ES1, ajustar el potenciómetro R168 para suprimir el ruido; después, ajustar R209 para obtener condiciones de imagen similares a las de la imagen presentada en la sonda conectada al FSV-24.
3. Para ES2, ajustar el potenciómetro R119 para suprimir el ruido; después, ajustar R167 para obtener condiciones de imagen similares a las de la imagen presentada en la sonda conectada al FSV-24.

3.5.2 Ajuste del volumen de la alarma sonora

El volumen de la alarma sonora no puede ser ajustado en la unidad de control. Si es necesario, ajustar el potenciómetro R118 de la tarjeta CONE.

3.6 Configuración de los Conmutadores DIP

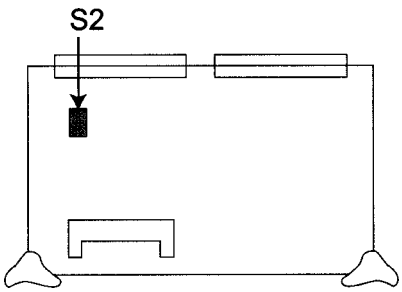


Localización de partes

3.6.1 Configuración del conector CIF2/NMEA2

El puerto CIF2/NMEA2, situado en la parte trasera del procesador, puede ser configurado para formato de señal CIF (por defecto) o NMEA, mediante el conmutador DIP S2-8 situado en la tarjeta IFES (10P6903).

Posición de S2, Nº 8	Formato
ON	NMEA
OFF	CIF

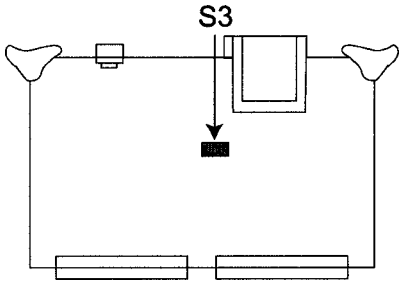


Tarjeta IFES (10P6903)

3.6.2 Entrada de información de la sonda de red

La información de la sonda de red puede entrar vía el puerto FNZ o el CIF; la selección se efectua con el conmutador DIP S3-1.

Puerto de entrada	Posición de S3, Nº 1
FNZ (por defecto)	OFF
CIF1 o NMEA2/CIF2	ON



Tarjeta DCON (10P6900)

Nota: Si se utiliza el puerto NMEA2/CIF2, el conmutador DIP S2, Nº 8, de la tarjeta IFES, debe estar en la posición OFF. Ver página 3-13.

3.6.3 Selección de la señal de ecosonda

Hay dos clases de señal de ecosonda: señal CA (por defecto) y señal CC. Dependiendo del tipo de señal, configurar los puentes J496 y J497 de la tarjeta CONE (ver su situación en la figura de la página 3-13).

Puerto de entrada	Puente
ES1	J496
ES2/NET	J497

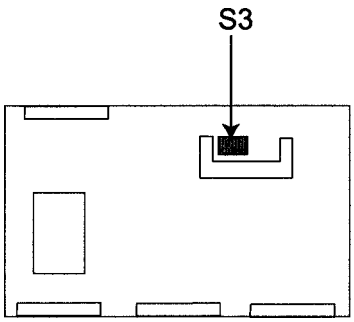
Nota: El terminal SIGOUT (señal CA) y terminal REC (señal CC), en el puerto de salida, están previstos para sonda de FURUNO; por tanto, cuando se utiliza el terminal SIGOUT no es necesario cambiar los puentes.

3.7 Comprobación Independiente TX/RX

Para comprobar la función TX/RX de la unidad de casco independientemente, proceder como sigue.

Nota: Esta prueba no debe ejecutarse con el barco en seco; podría resultar dañado el transductor.

1. Pasar a la posición ON el conmutador DIP S3 Nº 1 de la tarjeta TRCPU (10P6926), en el transceptor.
2. Pasar el conmutador TEST/NORMAL de la unidad de control de la unidad de casco a la posición TEST.
3. Pasar el conmutador de mantenimiento del transceptor a la posición ON.
4. Encender el transceptor y pulsar el botón [DOWN], en la unidad de control de casco, para bajar el transductor hasta media carrera o totalmente.
5. Verificar el encendido del LED MID o DN, según la posición del transductor.
6. Cuando el transductor alcanza la posición de media carrera o el final de la misma, se inicia automáticamente la transmisión con baja potencia. Verificar el canal de transmisión.
7. En la unidad de control de casco, pulsar el botón [UP] para subir el transductor; la transmisión cesa.
8. Pasar el conmutador de mantenimiento del transceptor a OFF.
9. Pasar el conmutador TEST/NORMAL de la unidad de control de la unidad de casco a la posición NORMAL.
10. Pasar a la posición OFF el conmutador DIP S3 Nº 1 de la tarjeta TRCPU (10P6926), en el transceptor.



Tarjeta TRCPU (10P6926)

4 CONEXION DE LA INTERFAZ EXTERNA CS-120A

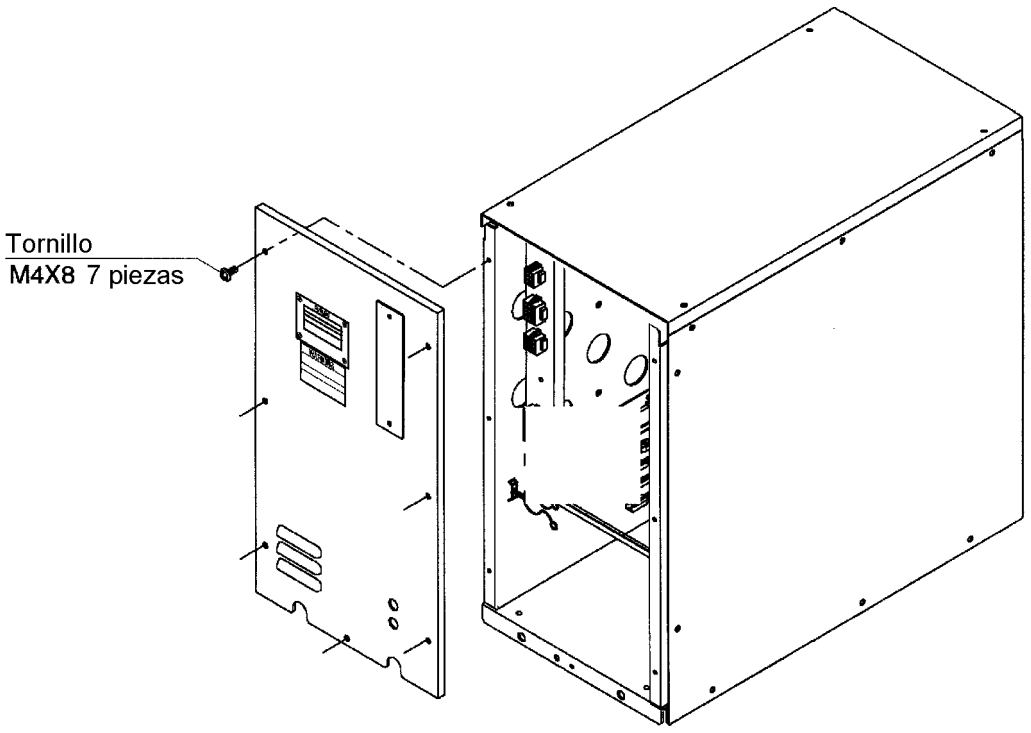
Cuando se actualiza la instalación de un sonar de la serie CSH-20, puede utilizarse la Interfaz Externa CS-120A, que se conecta al procesador como se indica a continuación; no obstante, se recomienda conectar los dispositivos externos al procesador, en vez de usar la CS-120A, para evitar retardos de señal.

Se requiere el kit de alimentación (opcional) siguiente, a instalar en el procesador.

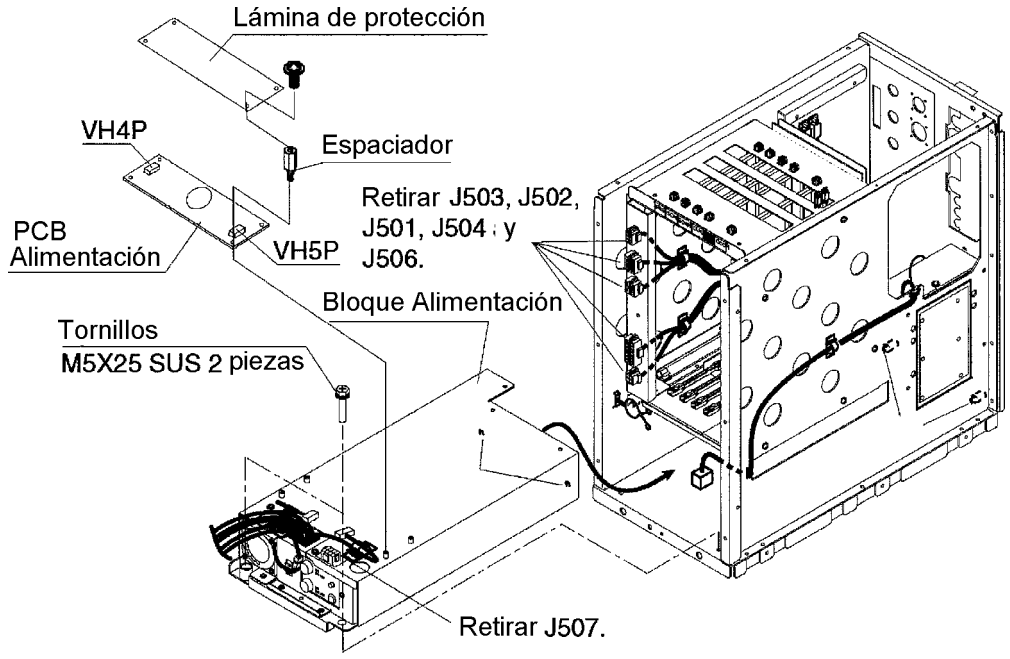
Nombre: Kit de alimentación; Tipo: FSV-2403; Código: 000-067-013

Nombre	Tipo	Código	Cant.	Notas
Tarjeta de alimentación	LEA50F-24-XFND	000-143-913	1	
Espaciador	SQ-22	000-802-742	4	
Lámina protectora	10-071-3508	100-290-712	1	
Tornillo	M3X8 C2700W	000-881-404	4	

1. Retirar la cubierta frontal del procesador.

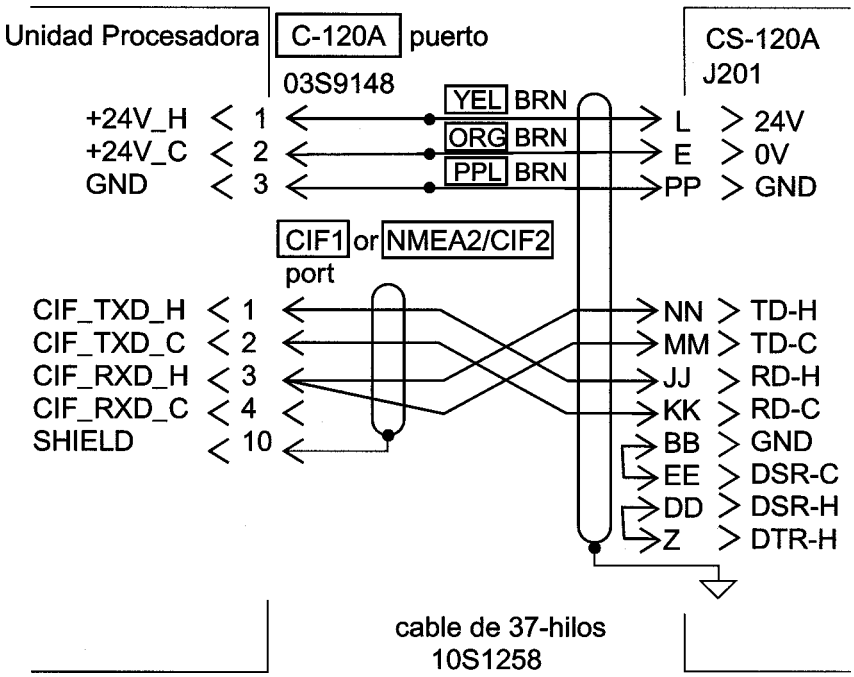


2. Desmontar el bloque de alimentación, desconectando los conectores necesarios para que pueda ser extraido.



3. Fijar la tarjeta de alimentación suministrada sobre el bloque de alimentación, mediante los espaciadores suministrados.
4. Conectar los dos conectores VH (existentes en el bloque de alimentación) a la tarjeta de alimentación.
5. Incorporar la lámina de protección suministrada, fijándola sobre los espaciadores con los tornillos suministrados.
6. Reponer en su lugar el bloque de alimentación.

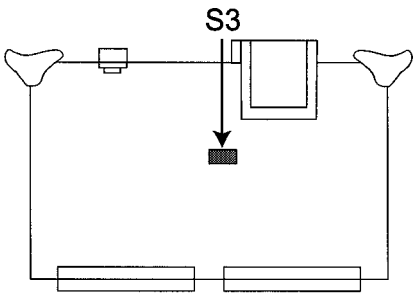
7. Conectar la CS-120A al procesador comosigue.



Nota: La eco sonda debe ser conectada directamente al procesador.

8. Configurar los conmutadores DIP como se indica en la tabla siguiente.

Puerto de entrada	DIP S3
CIF1	Nº 2: ON
NMEA2/CIF2	Nº 3: ON



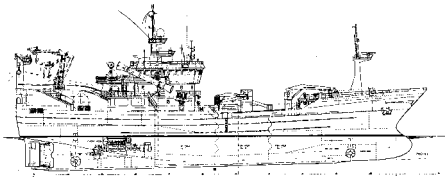
Tarjeta DCON (10P6900)

Lista Comprobación

Nombre del barco Fecha / / Situación

SCANNING SONAR	TIPO	FSV-24	RESULTADO
N/S	Unidad Monitor (FSV-2400)	Opciones	
	Unidad Control (FSV-2401)	CS-120A	
	Unidad Procesadora (FSV-2402)	VI-1100A	
	Unidad Transceptora (FSV-241)	CS-170	
	Unidad Alimentación (FSV-242)		
	Unidad de casco (FSV-243/244)		
Referencia			
Frecuencia	24KHz		

Situación del Transductor



Nota:

NO	COMPROBAR	CONTENIDO	RESULTADO	DATOS
1	Instalación de las unidades	Todas las unidades son instaladas de acuerdo al manual de instalación.	Bien/Mal	
2	Masa	Una cinta de cobre deberá ser conectada para las siguientes unidades. 1.Unidad Alimentación 2.Unidad Transceptora 3.Caja de Conexión IV-8sq es connectado a las siguientes unidades. 1.Caja Subida/Bajada 2.Unidad Procesadora 3.Unidad Monitor	Bien/Mal	Hoja 1
3	Conexión	Compruebe la conexión entre cada unidad. 1.Transductor-Caja de Conexión 2.Unidad Transceptora-Unidad Procesadora 3.Unidad Procesadora-Unidad Monitor 4.Unidad Monitor-Unidad Control 5.Unidad Procesadora- Otros equipos 6.Alimentación-Unidad de alimentación 7.Alimentación-Unidad de Casco 8.Alimentación-Unidad Procesadora	Bien/Mal	Hoja 1
4	Alimentación del barco	Compruebe el voltaje de alimentación en: 1.Unidad de Alimentación 2.Línea del motor de subida/bajada Compruebe si el LED del detector de fase se enciende o no. La línea trifásica debe ser cambiada si el LED se enciende. 3.Unidad Procesadora	Bien/Mal	Hoja 1
5	Potencia salida	Compruebe la potencia y el voltaje +B.	Bien/Mal	Fig1
6	Test	Compruebe los siguientes test. Test Placas/Test Panel/Test RX/Test1 Canal /Test2 Canal/Test Ruido	Bien/Mal	Hoja 2 Manual instalación
7	Ajuste	Compruebe el ajuste programa de usuario		Hoja 3
8	Manejo	Compruebe las iamgenes después del encendido.	Bien/Mal	

HOJA DE DATOS 1

Comprobación general Nota; DT: Tester digital AT: Tester analógico OS:Osciloscópio WC:Mirar

Item	Contenido	Punto comprobación	Nota	Estándar	Juicio
Conexión	Todas conexiones deberán ser comprobadas con referencia al diagrama de interconexión.	1.Transductor-Caja conexión 2.Caja conexión-U. transceptora 3.U. Procesadora-U. transceptora 4.U. Procesadora-U. Control 5.U. Procesadora-Otros equipos 6.Alimentación-U. alimentación -U. Procesadora	WC	Referirse al manual instalación	
Masa	Todas las masas deberá ser comprobadas con el manual de instalación.	1.Unidad Monitor 2.Unidad Procesadora 3.Unidad Transceptor 4.Unidad Alimentación 5.Caja de Conexión	WC	Referirse al manual instalación	

Alimentación (voltaje de alimentación)

Unidad	Punto de prueba	Nota	Estándar	Resulta.	Juicio
U. Procesadora	CN-A110	DT	100/110/115/220/230VCA±10%		
U. Transceptor	TB-B101 #1---#2	DT	90VCA a AC115VCA		
U. Alimentación	TB-D102	DT	100/110/115/220/230VCA±10%		
U. de Casco	TB-C101	DT	220VCA		

Observe que: El voltaje de entrada puede caer mientras que los condensadores están siendo cargados antes de la transmisión. Para unos datos más precisos, por favor compruebe los voltajes durante la T en on y en off así mismo compruebe el voltaje en la unidad transceptora.
El circuito monitor del voltaje de entrada en la unidad transceptor detecta el voltaje bajo cuando la alimentación 100 VCA cae a 85V. De otra manera, si el voltaje de entrada es de 120 a 130V, el aviso de sobre voltaje es producido y la alarma es presentada en el monitor.

HOJA DE DATOS 2

UNIDAD DE PRESENTACION (FSV-2400)

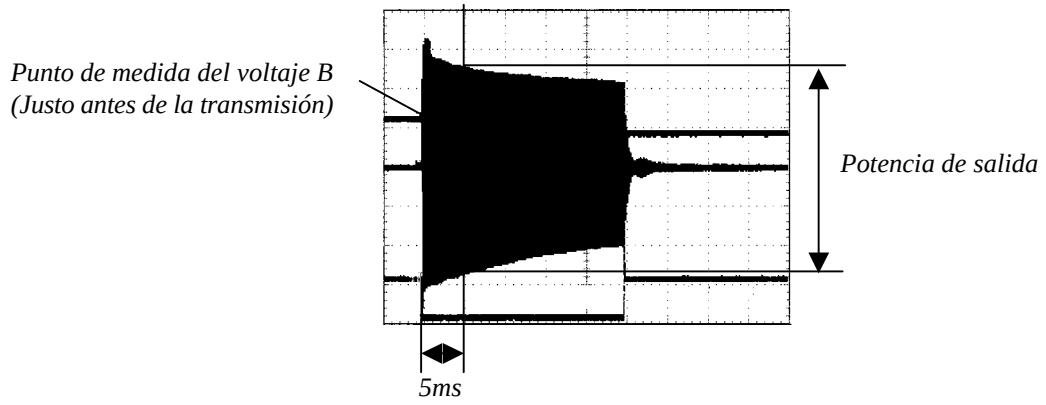
Item	Contenidos	Punto de prueba	Nota	Estándar	Result.	Juicio
Versión del Software	Compruebe la versión del software de cada placa	Presentación Self-check	WC			
	DCON 10507141***					
	DUAL 10507031***					
	IFES 10507111***					
	KEY 10506851***					
	TRCPU 10507171***					
	TRX 10506651*** to 10506841***					

TRANSCEIVER UNIT(FSV-241)

Item	Contenidos	Punto de prueba	Nota	Lectura medidor	Result.	Juicio
Salida TX	Compruebe voltaje potencia de salida en las siguientes condiciones: Escala: 1000m Ajuste TX : 9-9-9 Inclinación: 0 Estabilizador.: OFF Peso de TX: todos en 1 Medir voltaje pico-a-pico a 5ms desde el flanco delantero del impulso de transmisión. Hay 15 canales de TX_P/N en cada placa TRX . (Totalmente 600 canales)	Puntos de prueba en placas TRX.	OS	Ver fig 1		
		1 capa				
		2 capa				
		3 capa				
		4 capa				
		5 capa				
		6 capa				
		7 capa				
		8 capa				
		9 capa				
		10 capa				
		11 capa				
		12 capa				
		13 capa				
		14 capa				
		15 capa				
		16 capa				
		17 capa				
		18 capa				
		19 capa				
		20 capa				

Fig 1 Potencia de salida TX y voltaje B

Normalmente, el voltaje potencia de salida deberá estar entre 450 y 550V. Sin embargo, ello varia en ±15% debido a la impendacia del transductor. El voltaje B es normalmente 120V en cada transmisión.



HOJA DE DATOS 3

Menú usuario

H-scan setting	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*
Range										
Gain										
Tilt										
Tx interval										
Pulse length										
Tx output										
TVG near										
TVG middle										
TVG far										
NL										
AGC										
2AGC										
Echo average										
IR										
Color										
Color curve	*Escrita en la hoja curva de respuesta del color.*									
Display gain										
Delete color										
Far TVG curve										
Beamwidth-H										

V-scan setting	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*
Range										
Gain										
Tx interval										
Pulse length										
TVG Near										
TVG middle										
TVG far										
NL										
AGC										
Echo average										
IR										
Color										
Color curve	*Escrita en la hoja curva de respuesta del color.*									
Display gain										
Delete color										
Far TVG curve										
Beamwidth-V										

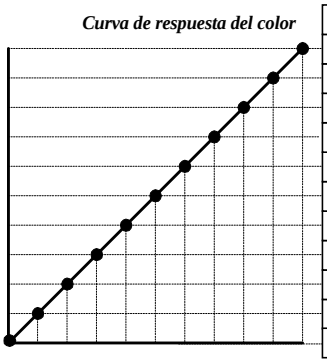
Ajuste TRX 1

TRX setting1	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*
TX weight										
RX weight-H										
RX weight-V										
Auto filter										
Bandwidth										
COR start distance										
COR window length										
Gain at COR										

Ajuste TRX 2

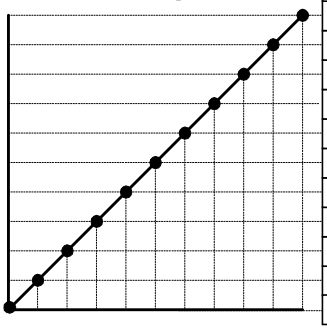
TRX setting2	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*
Near TVG curve-H										
Near TVG curve-V										
Near gain-H										
Near gain-V										
Pre TVG-H										
Pre TVG-V										
Post TVG-H										
Post TVG-V										
Absorption coeff.										

Hoja de la curva de respuesta del color (H)



P1	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*

Hoja de la curva de respuesta del color (V)



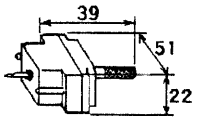
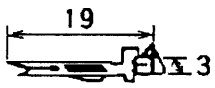
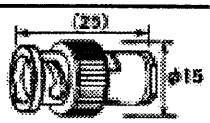
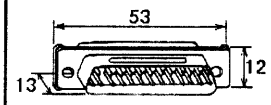
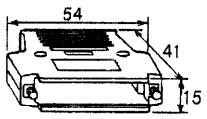
P1	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*P6*	*P7*	*P8*	*P9*	*P10*

FURUNO

CODE NO.	006-921-230	10CO-X-9401 -1
TYPE	CP10-04501	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｺﾈｸﾀ(8016) CONNECTOR(8016)		00-8016-038-313761HV CODE NO. 000-127-234	1	表示部用 FOR MONITOR UNIT
2	ｺﾝﾀｸﾄ ﾋﾟﾝ (8017) CONTACT PIN (8017)		60-8017-0313-00-339 CODE NO. 000-519-542	2	表示部用 FOR MONITOR UNIT
3	ｺﾈｸﾀ(BNC) CONNECTOR(BNC)		BNC-P-2.5 CODE NO. 000-144-384	5	表示部用 FOR MONITOR UNIT
4	ｺﾈｸﾀ(XM2) CONNECTOR(XM2)		XM2A-2501 CODE NO. 000-115-712	1	表示部用 FOR MONITOR UNIT
5	ｺﾈｸﾀﾌｰﾄﾞ CONNECTOR HOOD		XM2S-2513 CODE NO. 000-143-945	1	表示部用 FOR MONITOR UNIT

DWG NO.
C1318-M01- B

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

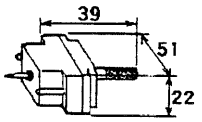
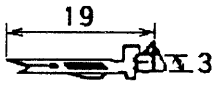
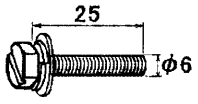
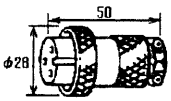
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.	006-921-240	10CO-X-9402 -1
TYPE	CP10-04502	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	コネクタ(8016) CONNECTOR(8016)		00-8016-038-313761HV CODE NO. 000-127-234	1	制御部用 FOR PROCESSOR UNIT
2	ｺﾝﾀｸﾄ ﾋﾟﾝ (8017) CONTACT PIN (8017)		60-8017-0313-00-339 CODE NO. 000-519-542	2	制御部用 FOR PROCESSOR UNIT
3	六角ｾﾑｽB ｽﾘﾜﾘ HEX.BOLT (SLOTTED,WASHER HEAD)		M6X25 SUS304 CODE NO. 000-802-771	6	制御部用 FOR PROCESSOR UNIT
4	コネクタ(NCS) CONNECTOR(NCS)		NCS-253-P CODE NO. 000-506-503	1	制御部用 FOR PROCESSOR UNIT

DWG NO.
C1318-M02- B

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

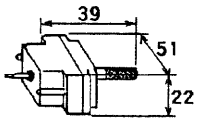
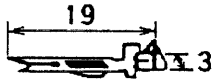
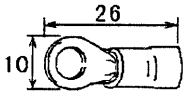
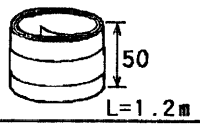
A-3

FURUNO

CODE NO.	006-921-250	10CO-X-9403 -2
TYPE	CP10-04503	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｺﾈｸﾀ(8016) CONNECTOR(8016)		00-8016-038-313761HV CODE NO. 000-127-234	1	送受信装置用 FOR TRANSCEIVER UNIT
2	ｺﾝﾀｸﾄ ﾋﾟﾝ (8017) CONTACT PIN (8017)		60-8017-0313-00-339 CODE NO. 000-519-542	2	送受信装置用 FOR TRANSCEIVER UNIT
3	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV5.5-4 CODE NO. 000-538-123	2	送受信装置用 FOR TRANSCEIVER UNIT
4	ｱｰｽ板 COPPER STRAP		WEA-1004-0 CODE NO. 500-310-040	1	送受信装置用 FOR TRANSCEIVER UNIT

DWG NO.
C1318-M03- C

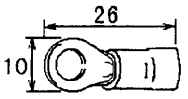
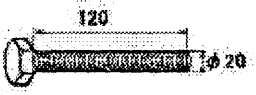
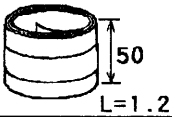
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.		10CO-X-9409-1
TYPE		1/1

現地組部品
Local Assemblying

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV5.5-4 CODE NO. 000-538-123	3	
2	Oリング O-RING		JIS B2401-1A-V585 CODE NO. 000-851-421	1	
3	六角ナット 1種 HEX. NUT		M20 SUS304 CODE NO. 000-863-116	38	
4	バネ座金 SPRING WASHER		M20 SUS304 CODE NO. 000-864-270	19	
5	六角ボルト(全ネジ) HEX. BOLT		M20X120 SUS304 CODE NO. 000-806-235	11	
6	絶縁パッキン GASKET 1		MS-1000-67 CODE NO. 000-857-220	48	
7	絶縁パッキン2 GASKET 2		MS-1000-68 CODE NO. 000-857-221	37	
8	座金 FLAT WASHER		MS-1000-69 CODE NO. 660-102-090	30	
9	アース板 COPPER STRAP		WEA-1004-0 CODE NO. 500-310-040	1	

DWG NO.
C1318-M08- B

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

A-5

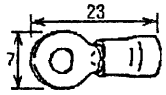
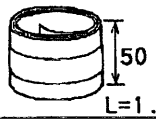
FURUNO

CODE NO.	006-666-666	10C0-X-9405-0
TYPE	CP10-04505	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

FSV-242

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV5.5-S4 CODE NO. 000-538-121	4	電源装置用 FOR POWER SUPPLY UNIT
2	アース板 COPPER STRAP		WEA-1004-0 CODE NO. 500-310-040	1	電源装置用 FOR POWER SUPPLY UNIT

DWG NO.
C1318-M05- A

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

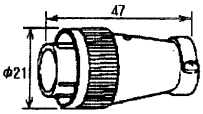
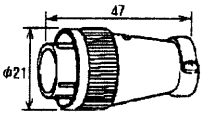
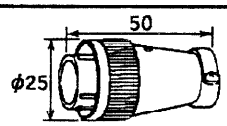
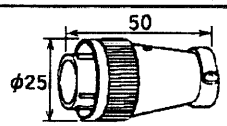
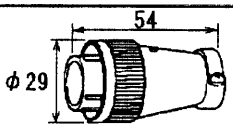
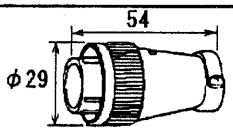
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.	006-921-290	10C0-X-9406 -1
TYPE	CP10-04506	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A13-3P CODE NO. 000-508-660	1	
2	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A13-5P CODE NO. 000-508-661	1	
3	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A16-10P CODE NO. 000-508-663	2	
4	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A16-7P CODE NO. 000-508-662	1	
5	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A21-10P CODE NO. 000-508-672	1	
6	コネクタ(SRCN) CONNECTOR (SRCN)		SRCN6A21-10S CODE NO. 000-132-176	1	

DWG NO. C1318-M06- B

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

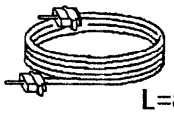
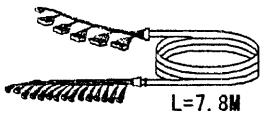
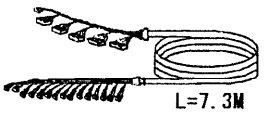
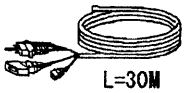
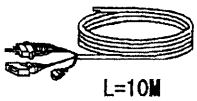
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.		10CO-X-9407-1
TYPE		1/1

工事材料表
INSTALLATION MATERIALS

FSV-24

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｹｰﾌﾞﾙ（組品） CABLE ASSY.	 L=8M	10S2078 CODE NO. 000-144-389	1	送受信装置－上下装置
2	ｹｰﾌﾞﾙ（組品） CABLE ASSY.	 L=7.8M	10S2072 CODE NO. 000-144-323	1	送受信装置－上下装置 （1set 10ヶ入）
3	ｹｰﾌﾞﾙ（組品） CABLE ASSY.	 L=7.3M	10S2073 CODE NO. 000-144-322	1	送受信装置－上下装置 （1set 10ヶ入）
4	ｹｰﾌﾞﾙ(組品) CABLE ASSY.	 L=30M	10S2075 CODE NO. 000-144-392	1	表示部－指示装置の制御部 選択 TO BE SELECT
5	ｹｰﾌﾞﾙ(組品) CABLE ASSY.	 L=10M	10S2074 CODE NO. 000-144-391	1	表示部－指示装置の制御部 選択 TO BE SELECT

DWG NO.
C1318-M07- A

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

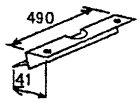
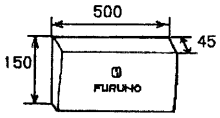
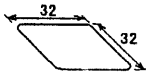
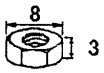
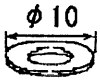
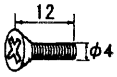
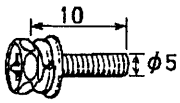
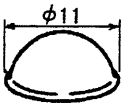
（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	006-922-390	10CO-X-9501 -0
TYPE	FP10-02201	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	KB直付け金具 KB FIXNG PLATE		03-144-1691-1 CODE NO. 100-263-941	1	操作部用 FOR CONTROL UNIT
2	ﾀﾞｽﾄｶﾊﾞｰKB DUST COVER KB		03-144-1693-0 CODE NO. 100-271-760	1	操作部用 FOR CONTROL UNIT
3	ｺﾈｸﾀｼｰﾙ DUMMY FILM		05-040-0108-0 CODE NO. 100-117-120	1	操作部用 FOR CONTROL UNIT
4	六角ﾅｯﾄ 1種 HEX. NUT		M4 C2700W MBNI2 CODE NO. 000-863-206	2	操作部用 FOR CONTROL UNIT
5	バネ座金 SPRING WASHER		M4 C5191W MBNI2 CODE NO. 000-864-206	2	操作部用 FOR CONTROL UNIT
6	ﾐｶﾞｷ平座金 FLAT WASHER		M4 C2600P MBNI2 CODE NO. 000-864-106	2	操作部用 FOR CONTROL UNIT
7	＋ｻﾗﾐﾆﾈｼﾞ OVAL HEAD SCREW		M4X12 C2700W MBNI2 CODE NO. 000-861-224	2	操作部用 FOR CONTROL UNIT
8	＋ｱﾌﾞｾｯﾄUIｾﾑｽB +HEX. BOLT (WASHER HEAD)		M5X10 SUS304 CODE NO. 000-802-288	2	操作部用 FOR CONTROL UNIT
9	ゴム足 RUBBER FEET		SJ-5003 ｸﾛ CODE NO. 000-801-787	4	操作部用 FOR CONTROL UNIT

DWG NO.
C1318-F01- B

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

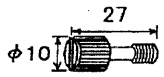
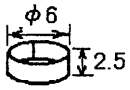
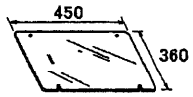
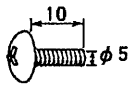
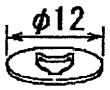
（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	006-924-320	10CO-X-9503 -0
TYPE	FP10-02202	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ﾌｰﾄﾞﾋﾞｽ HOOD RETAINER		03-144-1336-1 CODE NO. 100-266-311	2	表示部用 FOR MONITOR UNIT
2	ﾏｷｽﾍﾞｰｻｰ SPACER		5X2.5 CODE NO. 000-808-429	2	表示部用 FOR MONITOR UNIT
3	CRTﾌｨﾙﾀｰ FILTER		10-071-1141-0 CODE NO. 100-289-020	1	表示部用 FOR MONITOR UNIT
4	+ﾄﾗｽｽﾈｼﾞ SCREW		M5X10 C2700W CODE NO. 000-808-430	2	表示部用 FOR MONITOR UNIT
5	抜け止めﾜｯｼｬ WASHER		TM-147-3 CODE NO. 000-801-878	2	表示部用 FOR MONITOR UNIT

DWG NO.
C1318-F02- B

FURUNO ELECTRIC CO ., LTD.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

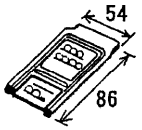
A-10

FURUNO

CODE NO.	006-924-350	10C0-X-9504 -0
TYPE	FP10-02203	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS		数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	(組)メモリーカード MEMORY CARD		FP10-02204		1	
			CODE NO.	006-924-850		

DWG NO.
C1318-F03- A

FURUNO ELECTRIC CO ., LTD.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

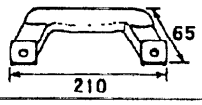
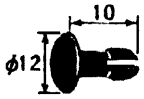
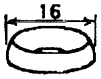
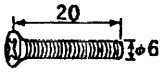
A-10A

FURUNO

CODE NO.	008-478-830	03FS-X-9501 -5
TYPE	FP03-06201	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	取手 HANDLE		14-002-1125-2 CODE NO. 840-211-252	2	
2	ｽﾅｯﾌﾟﾎﾞﾀﾝ PLASTIC RIVET		KB-133ｳ ﾎﾞﾀﾝｸﾛ CODE NO. 000-570-276	4	
3	ﾛｰｾﾞｯﾄ座金 ROSETTE WASHER		M6 C2700W ﾎﾞﾘｼｰﾙ ｸﾛ CODE NO. 000-864-910	4	
4	+丸皿小ﾈｼﾞ OVAL COUNTERSUNK HEAD SCREW		M6X20 C2700W ﾎﾞﾘｼｰﾙ ｸﾛ CODE NO. 000-861-475	4	
5	波座金 WAVE WASHER		WW-6 SUS CODE NO. 000-864-350	4	

DWG NO.
C3464-F01- F

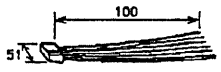
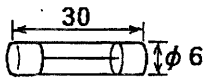
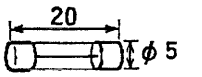
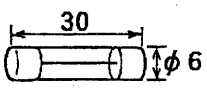
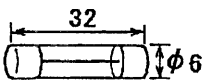
FURUNO ELECTRIC CO ., LTD.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO

CODE NO.	006-921-350	10CO-X-9302 -2
TYPE	SP10-02602	BOX NO. P

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ｺﾈｸﾀ(組品) CONNECTOR ASSY.		XH2OS-100	100		1	000-144-382
2	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 5A AC250V	10		10	送受信装置>B電圧電源部用 FOR TORNSCEIVER/RECEVER 000-549-022
3	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGMB 10A AC125V	2		2	送受信装置>DC電源部用 FOR TORNSCEIVER/RECEVER 000-104-815
4	管入りﾋｭｰｽﾞ CLASS TUBE FUSE		FGBO 15A AC250V	20		10	送受信装置用 FOR TORNSCEIVER/RECEVER 000-124-400
5	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGB1 30A 250V	2		2	送受信装置用 FOR TORNSCEIVER/RECEVER 000-143-523

MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	C1318-P02- B	1/1

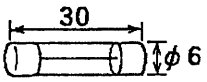
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

A-12

FURUNO

CODE NO.	006-921-340	10C0-X-9301 -0
TYPE	SP10-02601	BOX NO. P

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO 10A AC250V	2		2	指示装置＞制御部用 FOR DISPLAY UNIT 000-549-067

MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	C1318-P03- A	1/1

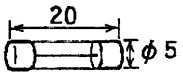
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

A-13

FURUNO

CODE NO.	006-921-360	10C0-X-9303 -0
TYPE	SP10-02603	BOX NO. P

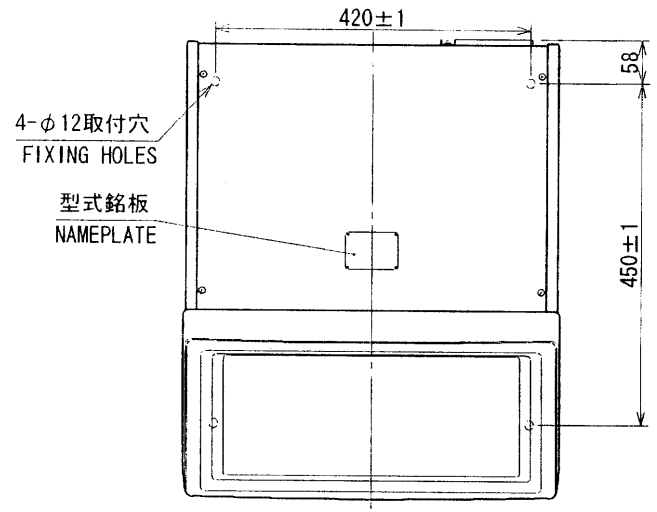
SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGMB 2A 250V	1		1	上下装置>制御器用 FOR HALL UNIT 000-122-000

MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	C1318-P04- A	1/1

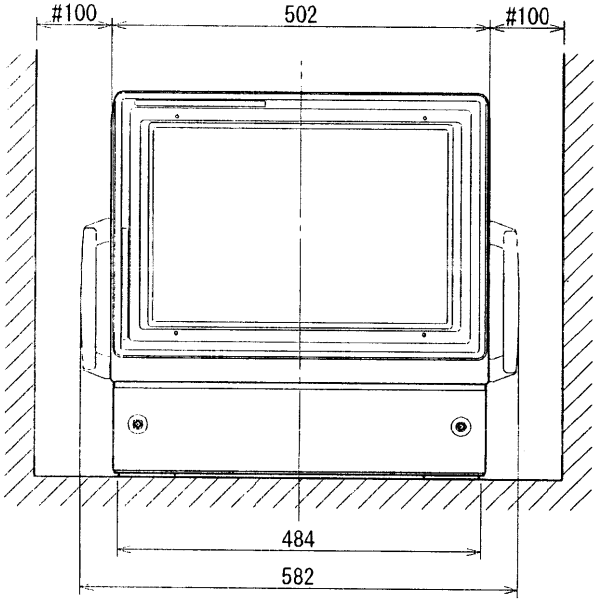
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

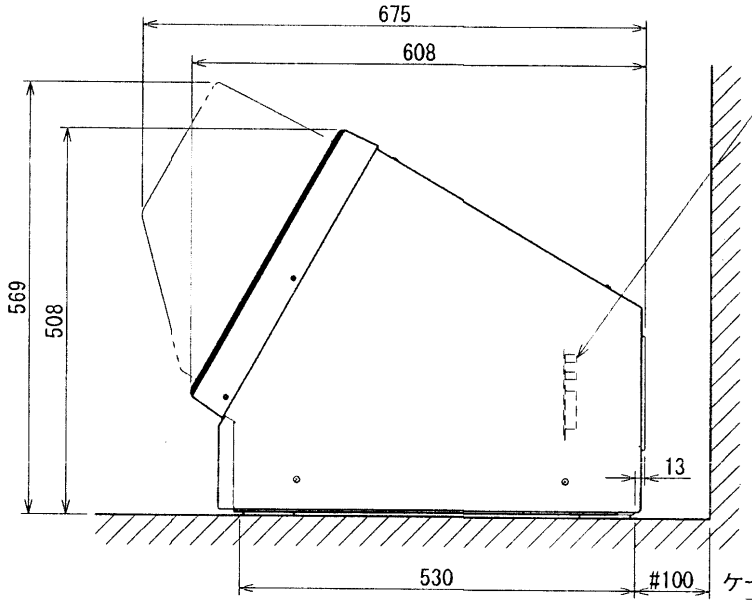
FURUNO

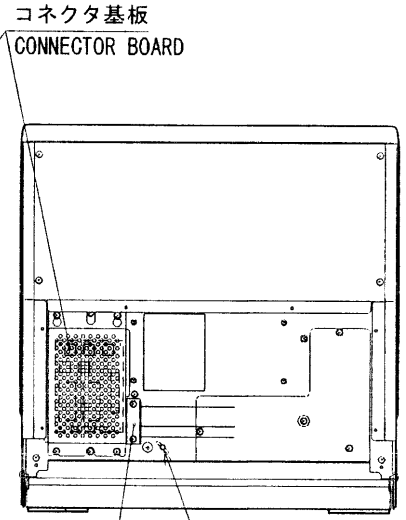


寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
0＜L≦50	±1．5
50＜L≦100	±2．5
100＜L≦500	±3
500＜L≦1000	±4

表 1 TABLE 1







注 記 1）#印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）指定外の寸法公差は表1による。
3）取付用ネジはM10ボルト、またはコーチボルト呼び径9を使用のこと。

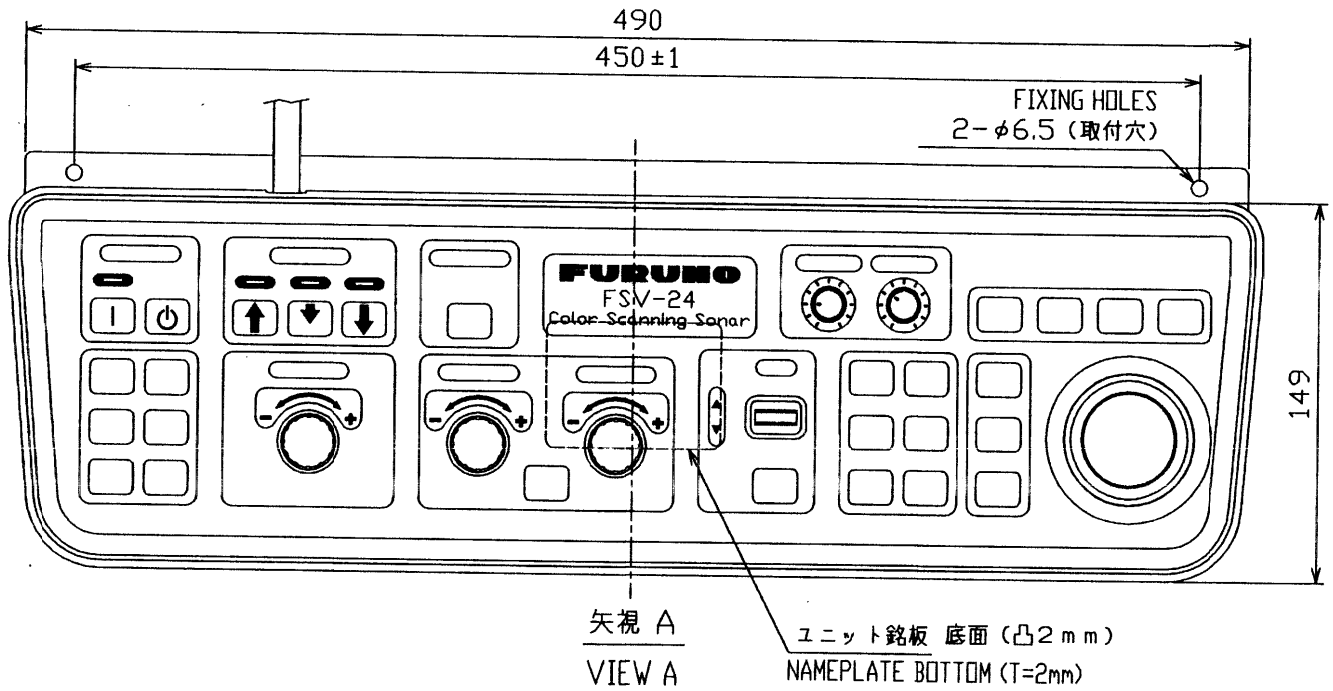
NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M10 BOLTS OR COARCH SCREWS φ9 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN Dec. 15 '00 T. YAMASAKI			TITLE FSV-2400
CHECKED Dec 15 '00 Y. K			名称 表示部
APPROVED Dec 15 '00 S. Yoshimura	FSV-240		外寸図
SCALE 1/10	MASS 48 ±10% kg		NAME DISPLAY UNIT
DWG. No. C1318-G01- A	10-071-1006- 2		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

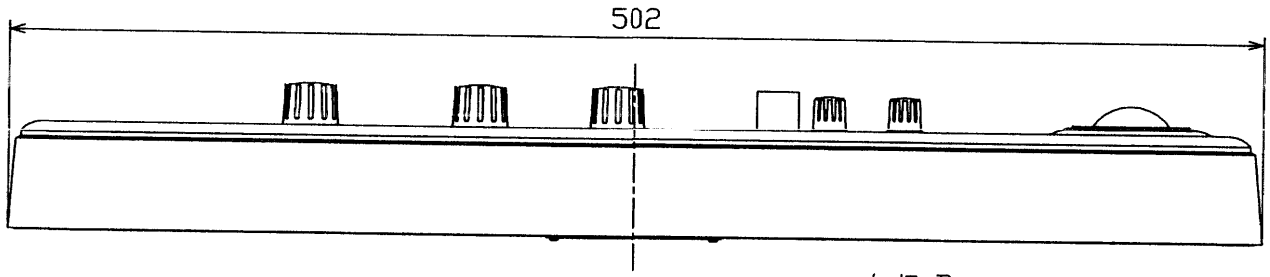
D-1

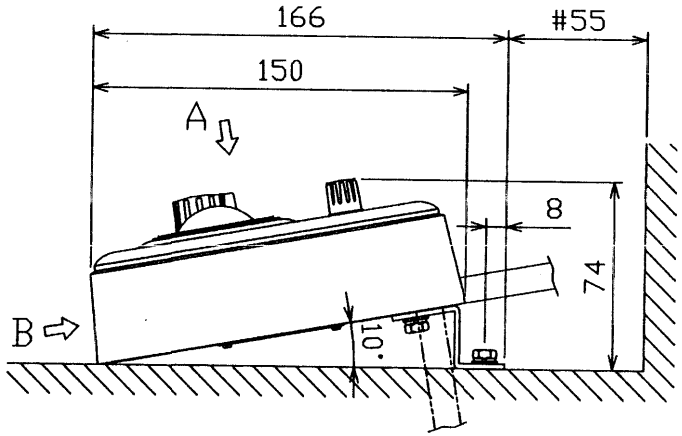
FURUNO



寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3
500<L≦1000	±4

表 1 TABLE 1





注 記 1) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2) 指定外の寸法公差は表1による。
3) 取付用ネジはトラスタッピンネジ呼び径5、またはM5ボルトを使用のこと。

NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATRES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M5 BOLTS OR TAPPING SCREWS φ5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN May 15 '01 T.YAMASAKI		TITLE FSV-2401
CHECKED May 15 '01 Y.K		名称 操作部 (卓上装備)
APPROVED May 18 '01 S.Y	FSV-240	外寸図
SCALE 1/3 MASS 4.2 ±10% kg	質量はケーブル重さを含む。 MASS W/ CABLE.	NAME CONTROL UNIT (TABLETOP MOUNT)
DWG No. C1318-G03-B	10-071-2006-4	OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

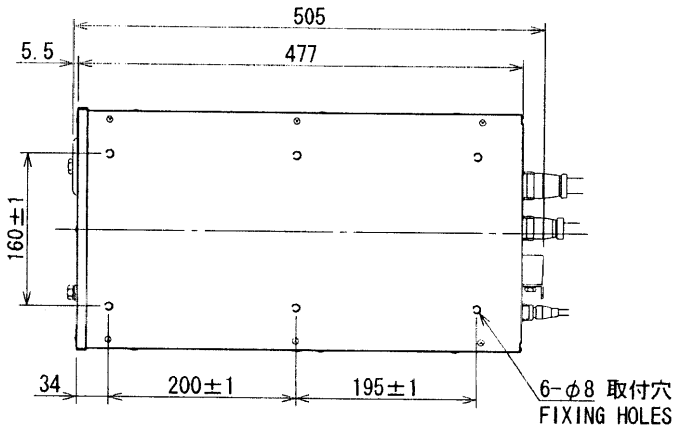
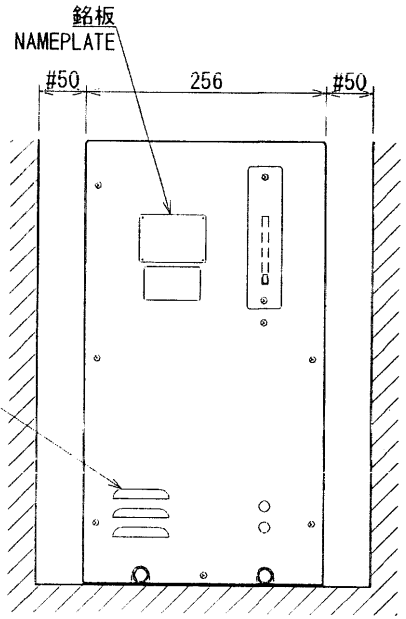
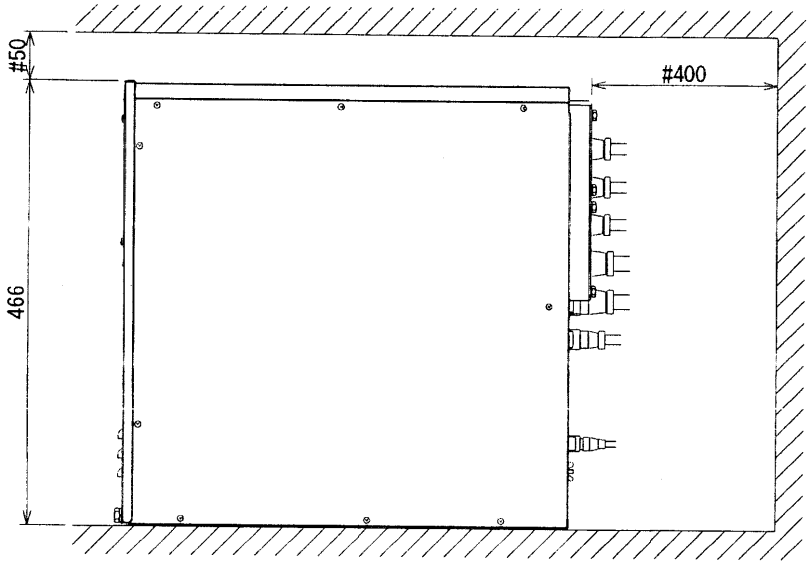
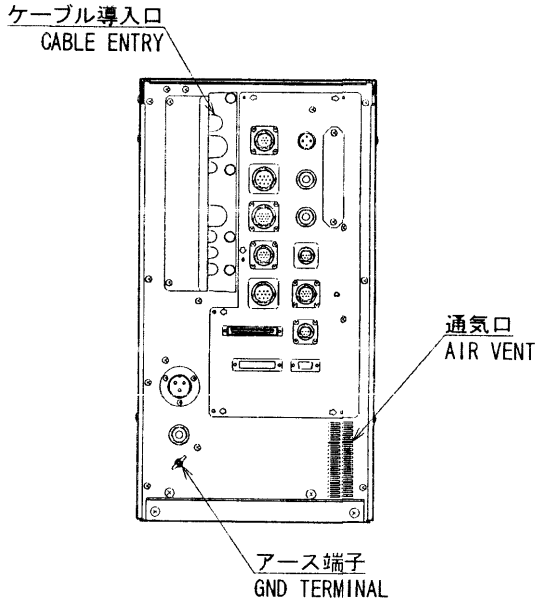


表１　TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
0 ＜ L ≦ 50	±1.5
50 ＜ L ≦ 100	±2.5
100 ＜ L ≦ 500	±3
500 ＜ L ≦ 1000	±4







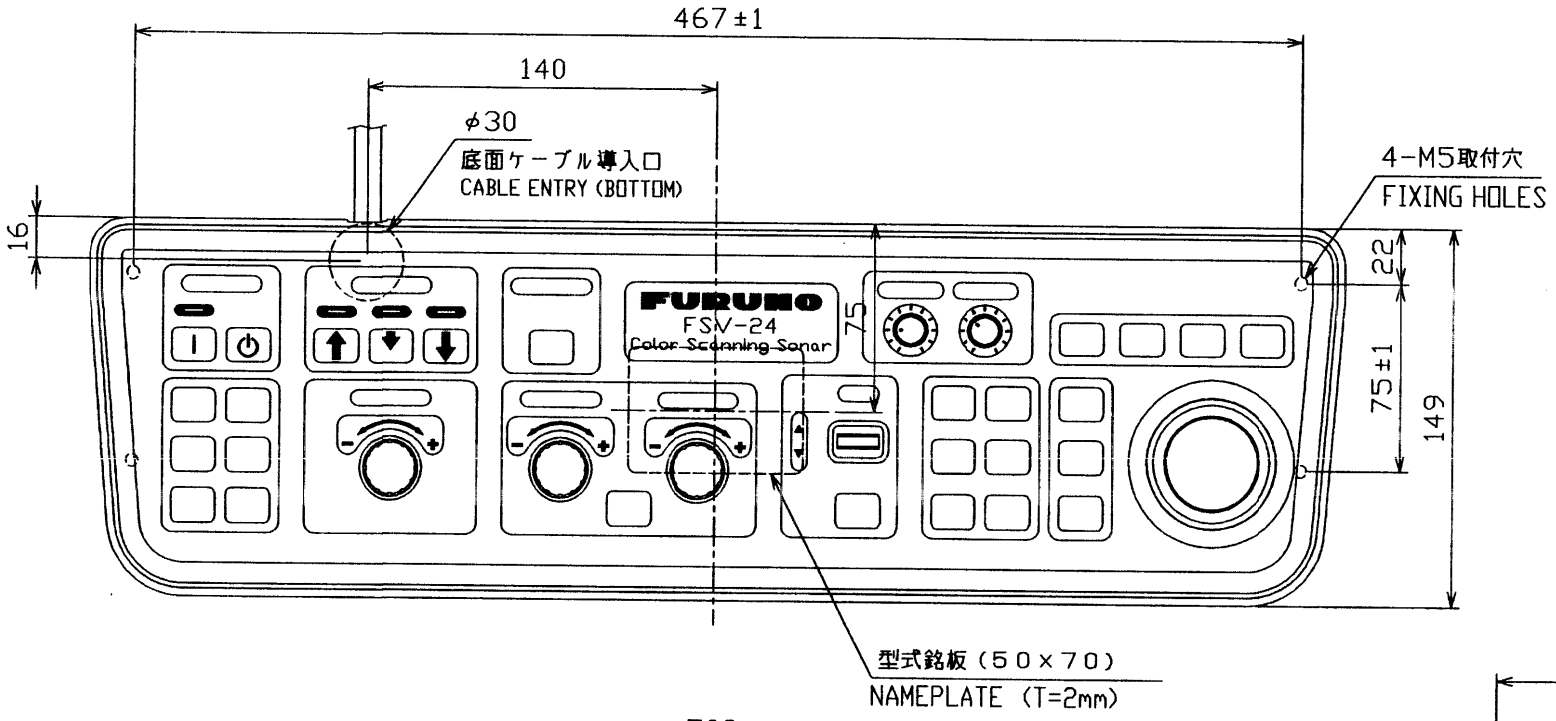
注 記 1）＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）指定外の寸法公差は表１による。
3）取付用ネジはＭ６ボルトを使用のこと。
4）装備ケーブルはサービス時、筐体を前方に引き出せるよう余裕を持たせること。

NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLERANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M6 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
4. KEEP SUFFICIENT CABLE LENGTH BEHIND UNIT.

DRAWN Dec. 15 '00 T. YAMASAKI			TITLE FSV-2402
CHECKED Dec.15.'00			名称 制御部
APPROVED Dec.18.'00 S. Yamashita		FSV-240	外寸図
SCALE 1/8	MASS 28.5 kg ±10%		NAME PROCESSOR UNIT
DWG. No. C1318-G02- A		10-071-300G- 3	OUTLINE DRAWING

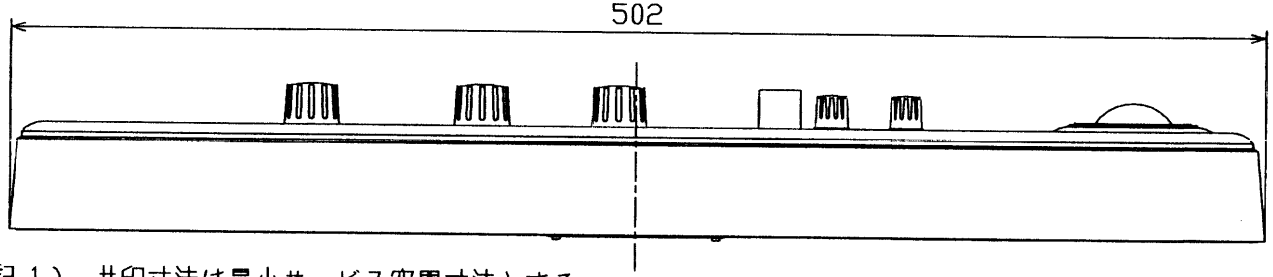
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

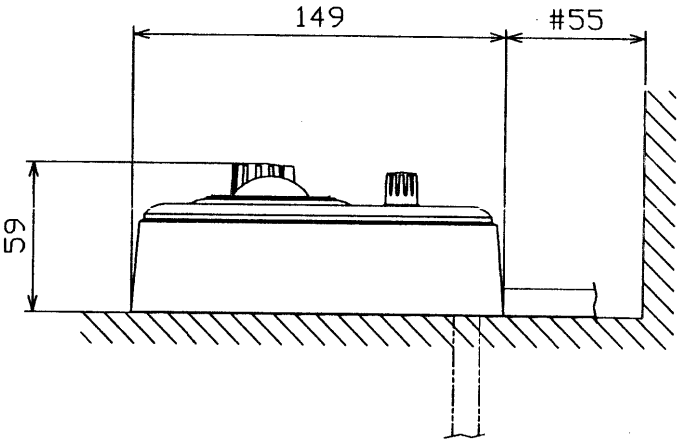
FURUNO



寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3
500<L≦1000	±4

表 1 TABLE 1



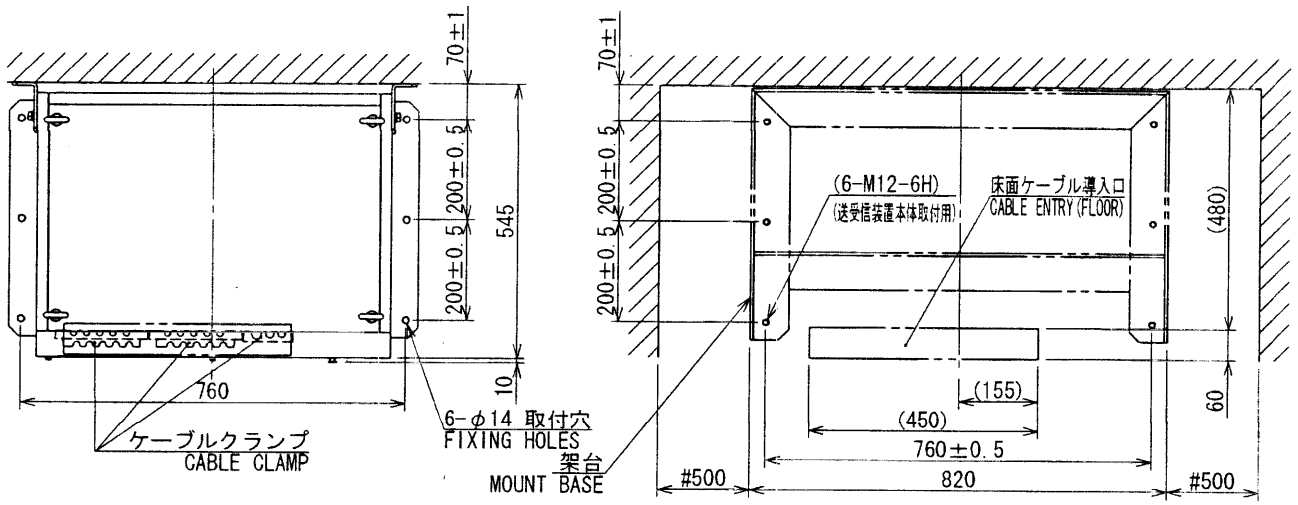


注 記 1） #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2） 指定外の寸法公差は表１による。
3） 取付用ネジはＭ５ボルトを使用のこと。
但し、ボルトが内部に２０ｍｍ以上入り込まないこと。

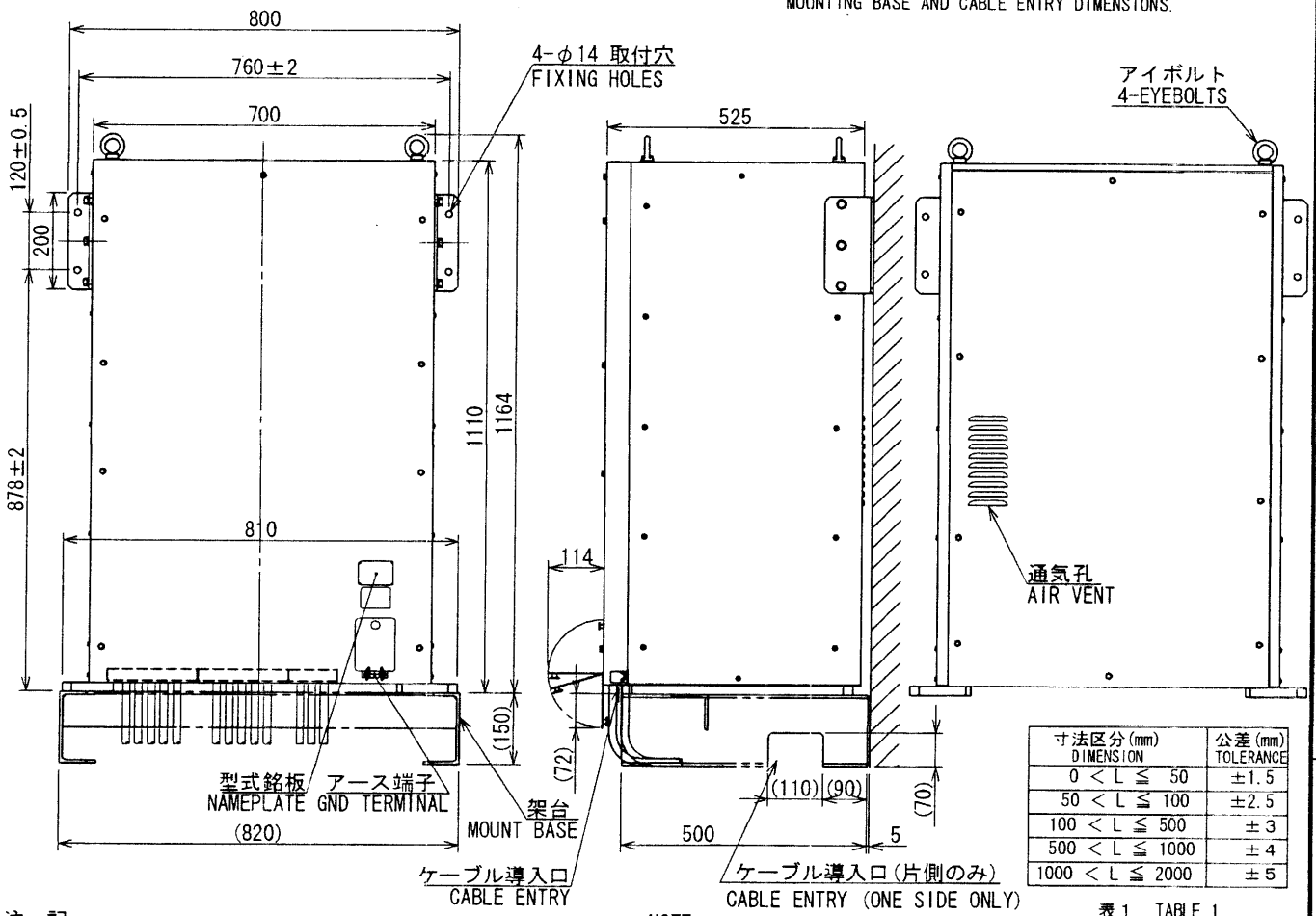
NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M5 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
DO NOT FASTEN BOLTS INTO UNIT MORE THAN 20 mm.

DRAWN May 15 '01 T.YAMASAKI			TITLE FSV-2401
CHECKED			名称 操作部（卓上装備）
APPROVED May 18 '01 S. Yoshi		FSV-24	外寸図
SCALE 1/3	MASS 3.6 ±10% kg	質量はケーブル重さを含む。 MASS W/ CABLE.	NAME CONTROL UNIT (TABLETOP MOUNT)
DWG No. C1318-G08-B		10-071-201G-2	OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



架台及び床面ケーブル導入口寸法図
MOUNTING BASE AND CABLE ENTRY DIMENSIONS.



寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
0 ＜ L ≦ 50	±1.5
50 ＜ L ≦ 100	±2.5
100 ＜ L ≦ 500	±3
500 ＜ L ≦ 1000	±4
1000 ＜ L ≦ 2000	±5

表1 TABLE 1

注 記

1）#印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）指定外の寸法公差は表1による。
3）取付用ネジはM12ボルト（材質：SUS304）を使用のこと。
4）架台及び床面ケーブル導入口の寸法は参考寸法とする。
直接床置きの場合のみ床面ケーブル導入口を設け、架台取付の場合架台は造船所手配とする。（架台材質：SS400）

NOTE

1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M12 BOLTS FOR FIXING UNIT.
4. DIMENSIONS OF MOUNTING BASE AND CABLE ENTRY ARE REFERENCE ONLY.
A MOUNTING BASE(SS400) SHOULD BE SUPPLIED BY SHIPYARD.
MAKE A CABLE ENTRY HOLE WHEN THE MOUNTING BASE IS NOT USED.

DRAWN Dec. 18 '00 T. YAMASAKI		TITLE	FSV-241
CHECKED Dec 19 '00 Y. K		名称	送受信装置
APPROVED Dec 20 '00 S. Yoshimura	FSV-24		外寸図
SCALE 1/15 MASS ±10% 220 kg		NAME	TRANSCEIVER UNIT
DWG. No. C1318-G04- A	10-071-6006- 0		OUTLINE DRAWING

FURUNO

D - 6

寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3

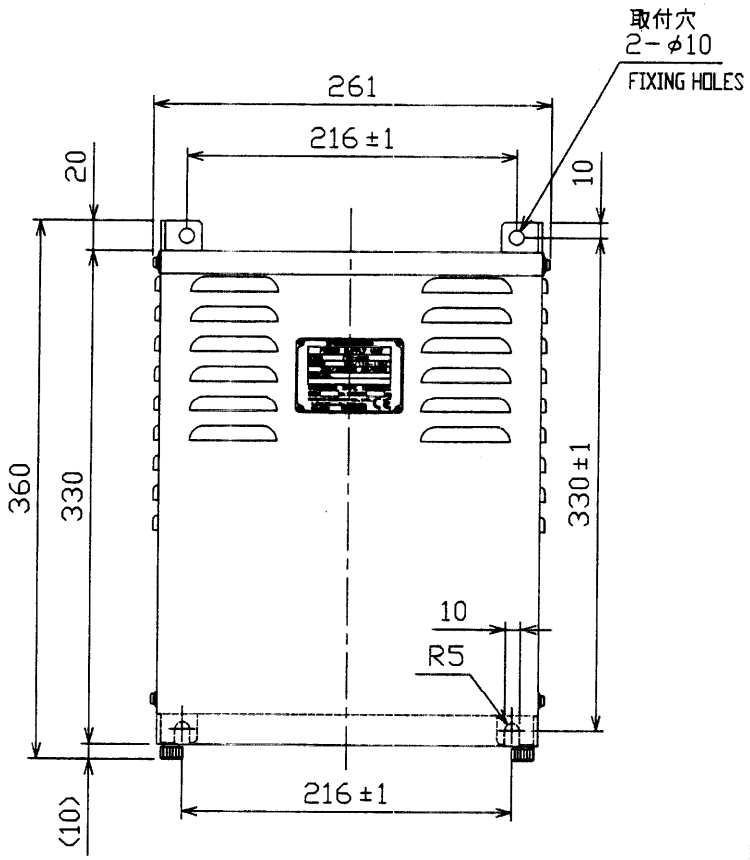
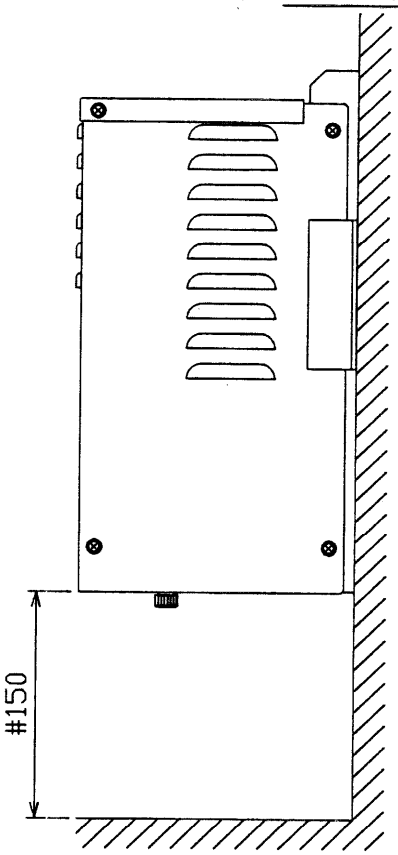
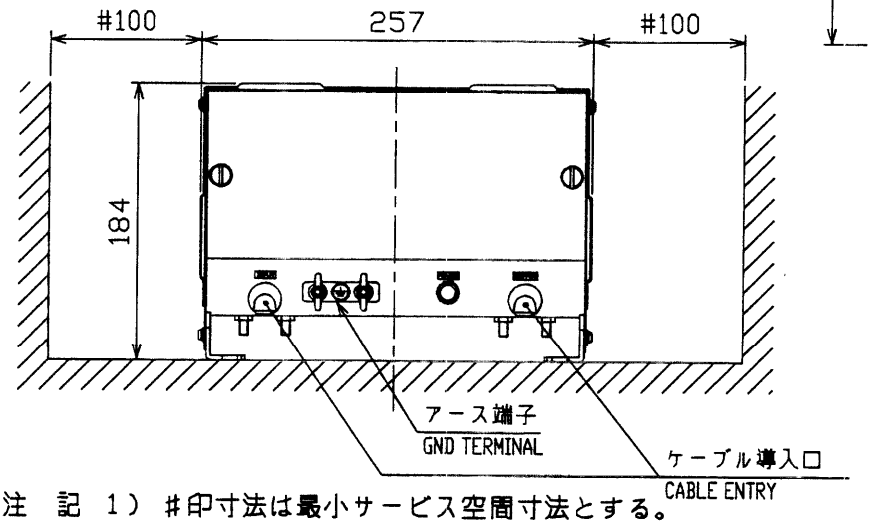


表 1 TABLE 1



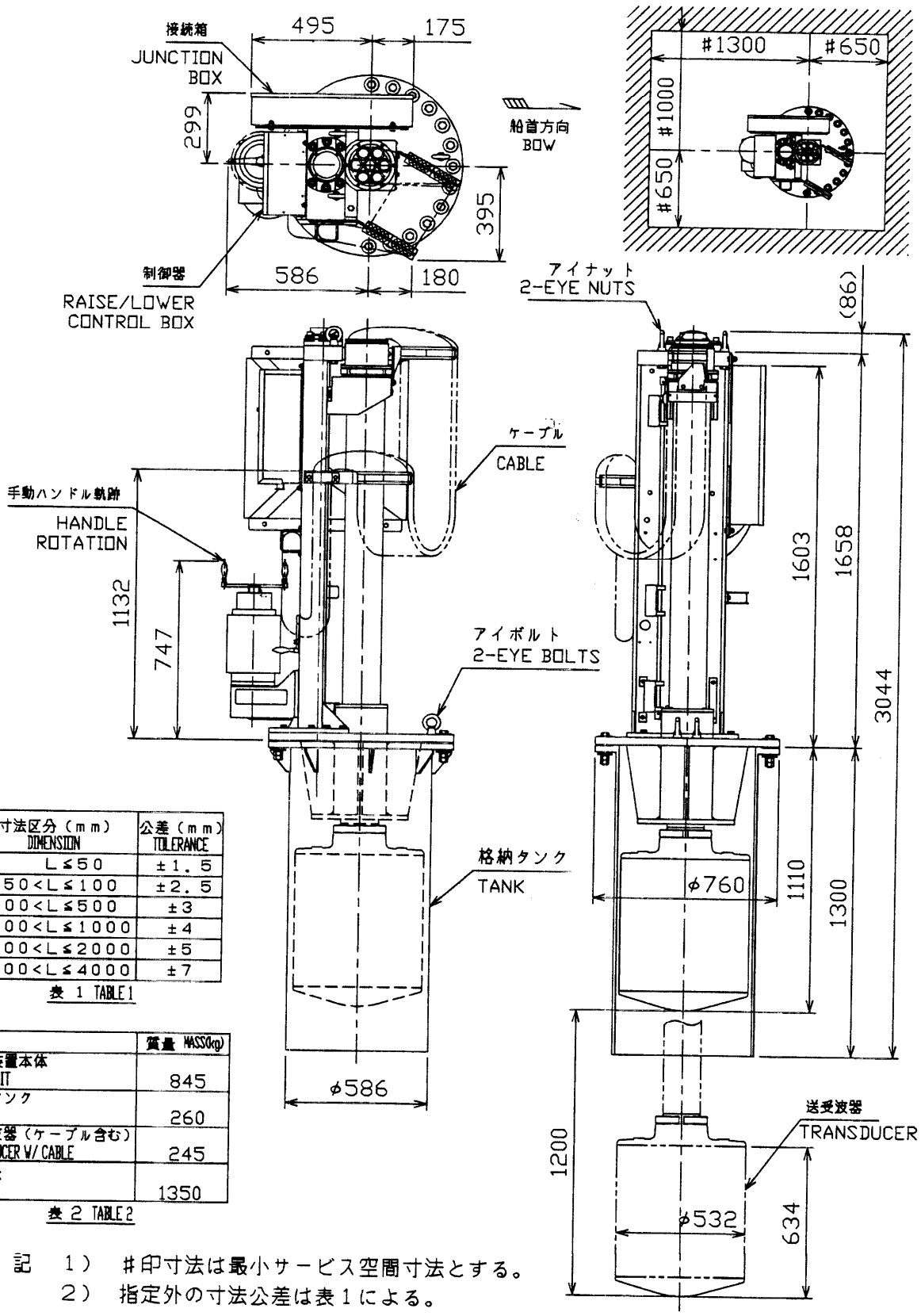


注 記 1）#印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2）指定外の寸法公差は表1による。
3）取付用ネジはM8ボルト、またはコーチボルト呼び径8を使用のこと。

NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
3. USE M8 BOLTS OR COACH BOLTS φ8 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN May 15 '01 T. YAMASAKI			TITLE FSV-242
CHECKED May 15 '01 T. K			名称 電源装置
APPROVED May 18 '01 S. Y	FSV-24		外寸図
SCALE 1/5 MASS 25 ±10% kg			NAME POWER SUPPLY
DWG.No. C1318-G07-B	10-071-900G-3		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3
500<L≦1000	±4
1000<L≦2000	±5
2000<L≦4000	±7

表 1 TABLE 1

	質量 MASS(kg)
上下装置本体 HULL UNIT	845
格納タンク TANK	260
送受波器（ケーブル含む） TRANSDUCER W/ CABLE	245
総質量 TOTAL	1350

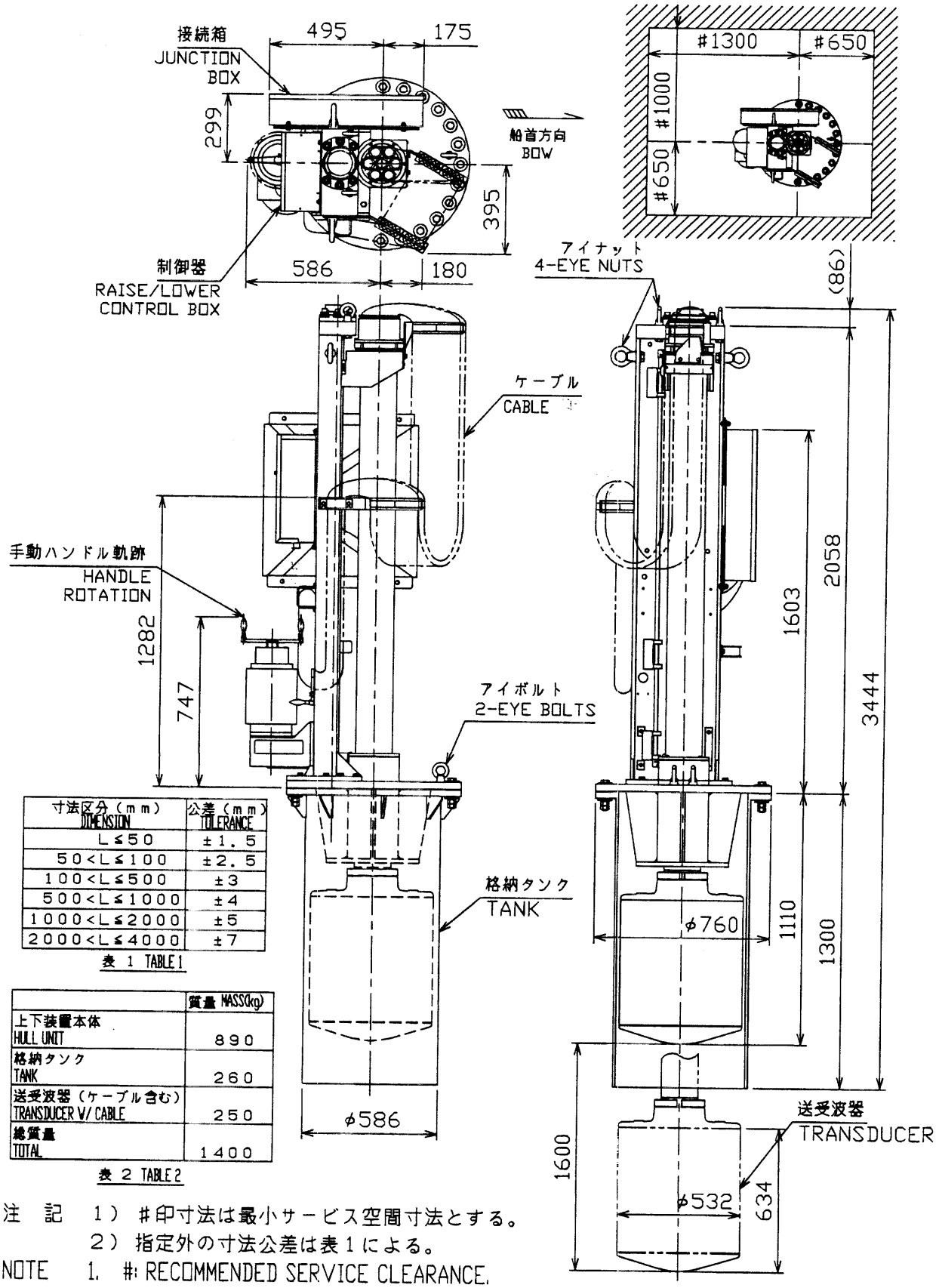
表 2 TABLE 2

注 記 1） #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
2） 指定外の寸法公差は表1による。

NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.

DRAWN May. 7 '01 T. YAMASAKI			TITLE FSV-243
CHECKED May 8 '01 Y. K			名称 上下装置(1200mmストローク)
APPROVED May 9 '01 S.	FSV-24		外寸図
SCALE 1/25 MASS SEE TABLE 2			NAME HULL UNIT (1200mm TRAVEL)
DWG.No. C1318-G05- C	10-071-500G-3		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3
500<L≦1000	±4
1000<L≦2000	±5
2000<L≦4000	±7

表 1 TABLE 1

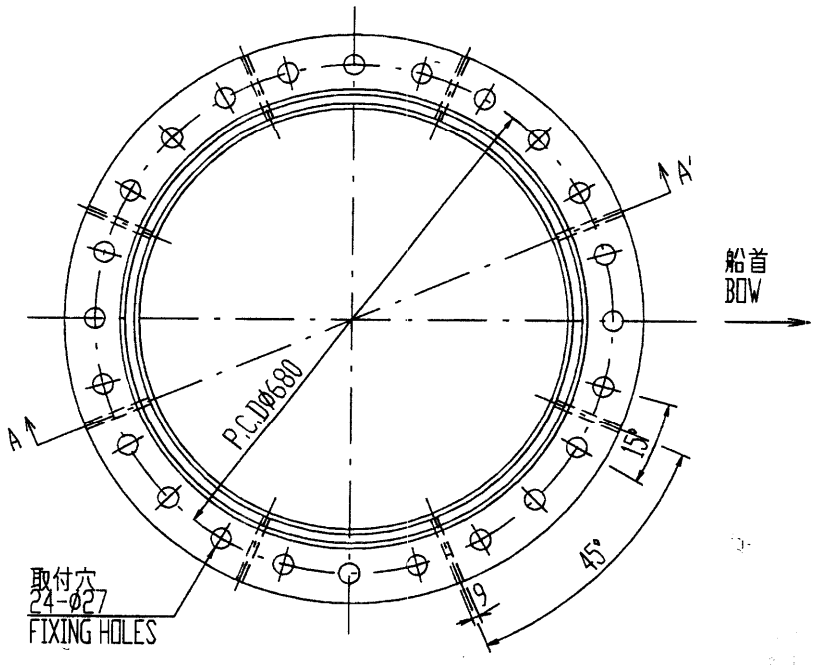
	質量 MASS(kg)
上下装置本体 HULL UNIT	890
格納タンク TANK	260
送受波器（ケーブル含む） TRANSDUCER W/ CABLE	250
総質量 TOTAL	1400

表 2 TABLE 2

注　記　1）＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
　　2）指定外の寸法公差は表1による。

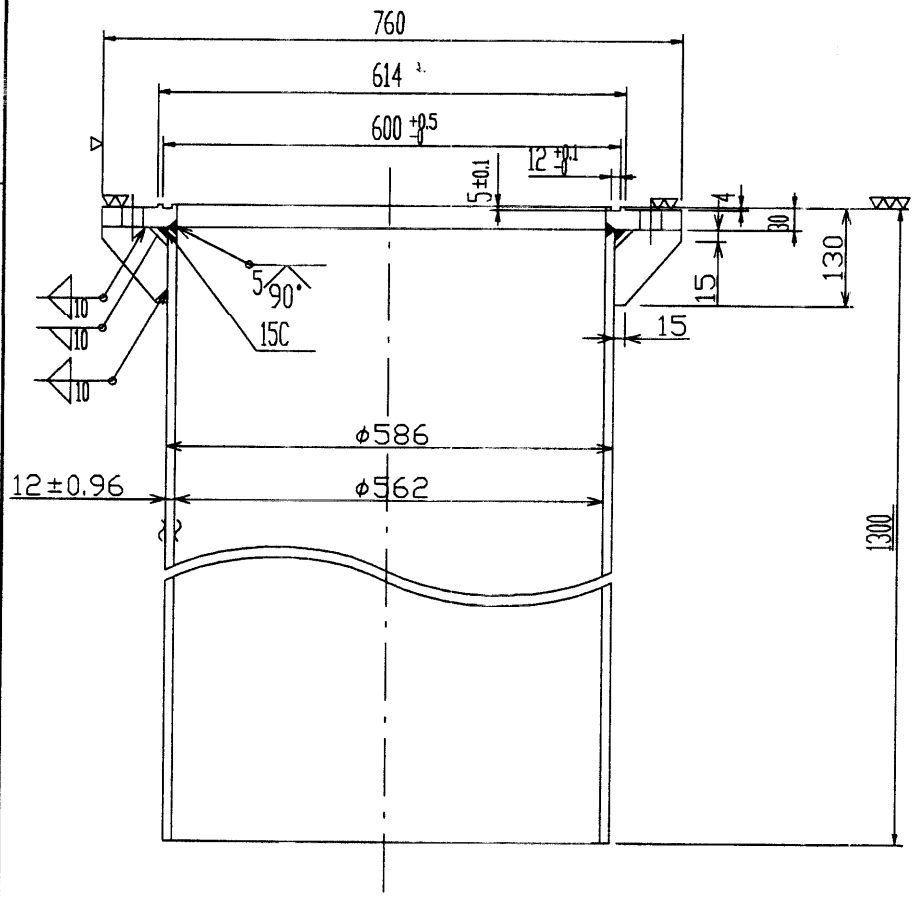
NOTE　1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
　　2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.

DRAWN May. 7 '01 T. YAMASAKI			TITLE FSV-244
CHECKED May 8 '01 Y. K			名称 上下装置（1600mmストローク）
APPROVED May 09 '01 S. Yoshimura	FSV-24		外寸図
SCALE 1/25 MASS 記載無 SEE TABLE 2			NAME HULL UNIT (1600mm TRAVEL)
DWG.No. C1318-G06-C	10-071-505G-3		OUTLINE DRAWING

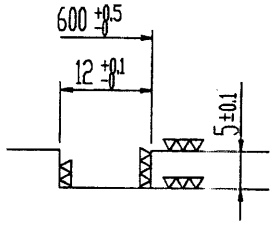


注記
1）装備時24個のボルト穴のうち適当な1個を船首方向に一致させる。

NOTE
1. ONE OF 24 BOLT HOLES SHOULD BE FACED DEAD AHEAD.



A-A' 断面図
SECTION A-A'

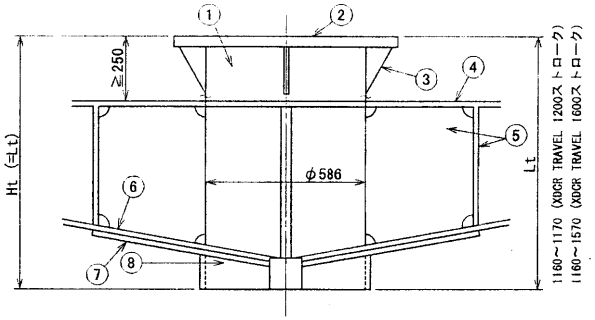


Oリング溝の仕上げ図
FINISHING OF O-RING GROOVE
(尺度 SCALE 1/1)

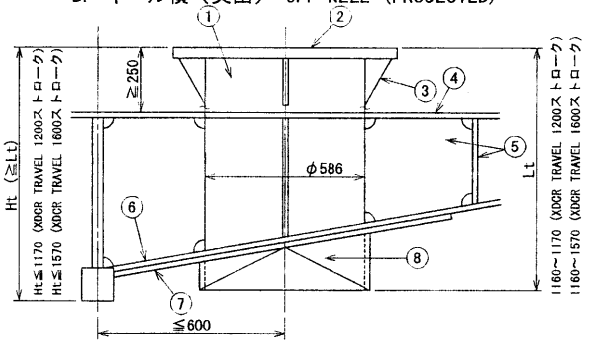
DRAWN May 7 '01 I.YAMASAKI			TITLE 10-026-3011-6
CHECKED May 8 '01 Y.K			名称 格納タンク
APPROVED May 9.01 S.Yoshimura	FSV-24		外寸図
SCALE 1/10	MASS 258.5 kg		NAME RETRACTION TANK
DWG.No. C1318-G09- B	10-026-3011-6		OUTLINE DRAWING

FURUNO

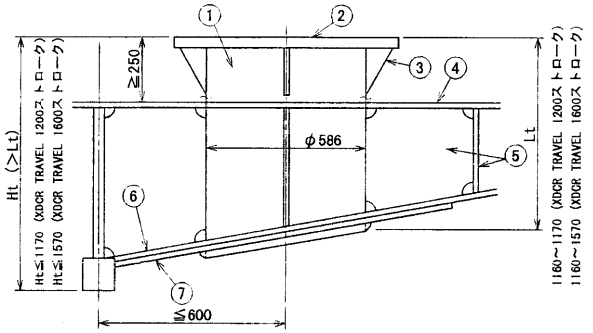
A. キール上（突出） ON KEEL (PROJECTED)



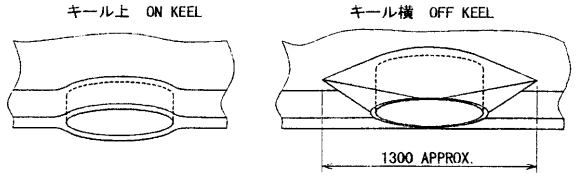
B. キール横（突出） OFF KEEL (PROJECTED)



C. キール横（非突出） OFF KEEL (NOT PROJECTED)



D. 整流覆 FAIRING PLATE



装備手順

1. 船底板および二重船底板にφ586の穴を開ける。
2. 次の点に注意して、格納タンクを船底板に連続スミ肉溶接する。
   * タンクのフランジ面が標準走航時に水平になること。
   * フランジ面のボルト穴の中心が船首方向になること。
   * 送受波器を突出させたときに送受波ビームがキールで遮られないように、フランジ面のキールよりの高さ"Ht"を図示の範囲内にすること。
   * タンク下端がキールより下に出ないようにタンク長さ "Lt"は、"Ht"より短くする。かつ、送受波器がタンク下端より出ないように図示の範囲内にする（標準支給長1300mm）
3. 格納タンクの周囲に外径φ1300以上のダブリング⑦を取付ける。また、突出装備（A・B図）の場合には、整流覆⑧（D図）を取付ける。ダブリングと整流覆には、船底板と同じ材質・肉厚のものを使用すること。
4. タンク周囲と隔壁⑤を溶接する。
6. 上下装置本体を格納タンクにボルト締めするのに必要なスペースとしてフランジ面の位置を二重船底板より250mm以上離す。二重船底が高い船にはB図の方法で二重船底板を下げ、スペースを確保すること。

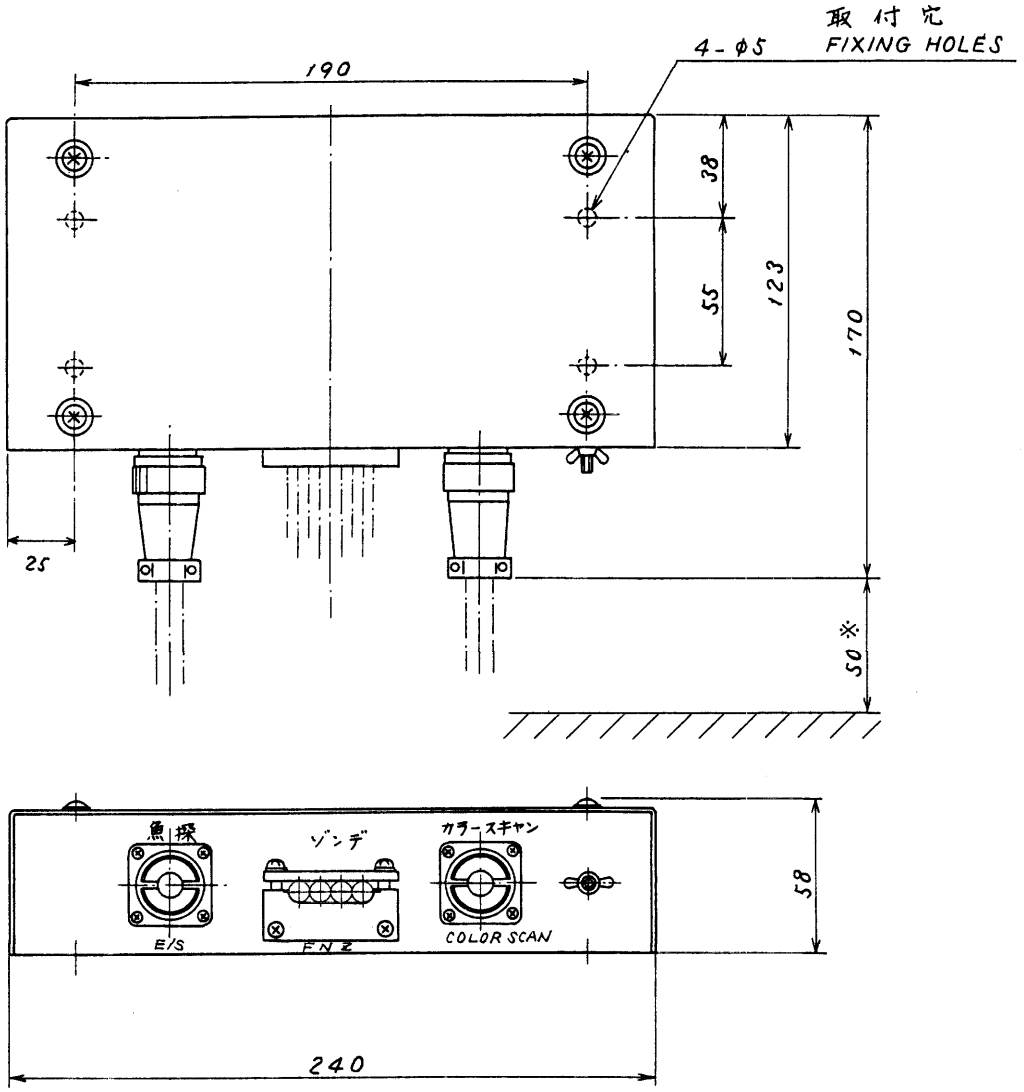
INSTALLATION METHOD OF RETRUCTION TANK

1. Cut out φ586 hole on hull and inner hull plate.
2. Install tank to hull plate with fillet welding taking the following points into account:
   * Flange face is exactly horizontal at normal ship's trim.
   * One of 24 bolt holes on flange is faced dead ahead.
   * Allow height of flange face from keel bottom "Ht" mentioned in the drawings, othewize transducer beam is blocked by the keel. when transducer is fully lowered.
   * Tank's length "Lt" should be less than "Ht". If not so, bottom end of tank is placed below keel level. "Lt" is also limited as shown in the drawings so that the transducer can be fully retructed in tank. (The tank is supplied with 1300mm long as standard.
3. Fit doubling plate ⑦ of outer dia. φ1300 around the tank on hull plate. Fit fairing plate ⑧ reffering to the drawing 'D' for installation method 'A' and 'B'. Use same material and thhickness od doubling and fairing plate as hull plate.
4. Weld the tank into bulkhead ⑤ around the tank.
5. Allow clearance of more than 250 mm below the flange face for easy bolting. Sink the inner hull plate as shown in the drawing 'B' for high inner hull plate.

ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG NO.	摘要 REMARKS
8	整流覆 FAIRING PLATE				
7	ダブリング DOUBLING				
6	船底板 HULL PLATE				
5	油槽隔壁 BULKHEAD				
4	二重船底板 INNER HULL PLATE				
3	補強リブ REINFORCEMENT RIB				
2	タンクフランジ TANK FLANGE				
1	格納タンク RETRUCTION TANK				

DRAWN Feb.19 '01 T.YAMASAKI		TITLE	FSV-24
CHECKED Feb.19 '01 Y.K		名称	格納タンク（鋼船用）
APPROVED Feb.26 '01 S.Yoshi	FSV-24		装備要領
SCALE	MASS kg	NAME	RETRUCTION TANK (FOR STEEL HULL)
DWG No.	C1318-Y01- A		INSTALLATION PROCEDURE

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



NOTE ケーブル導入用として※印のスペースを最小限取る事.
DIMENSION MARKED ※ SHOWS RECOMMENDED SPACE FOR CABLING.

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.NO.	摘要 REMARKS

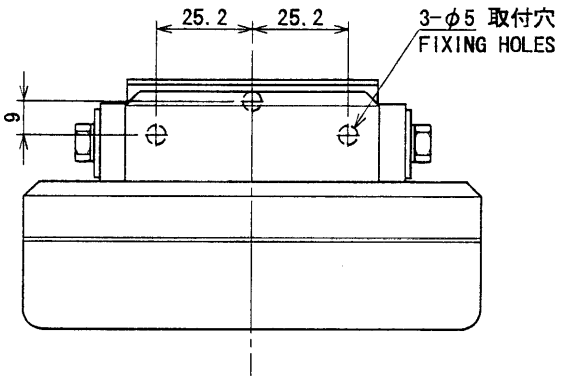
承認 APPROVED	DEC. 2 '80	三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		名称 TITLE	CS-170 ネットゾンデ接続箱 FNZ JOINT BOX
検図 CHECKED	Dec. 1 '80	尺度 SCALE	✕		
製図 DRAWN	Dec. 1 '80	重量 WEIGHT	2 kg	図番 DWG.NO.	C1233-007-B

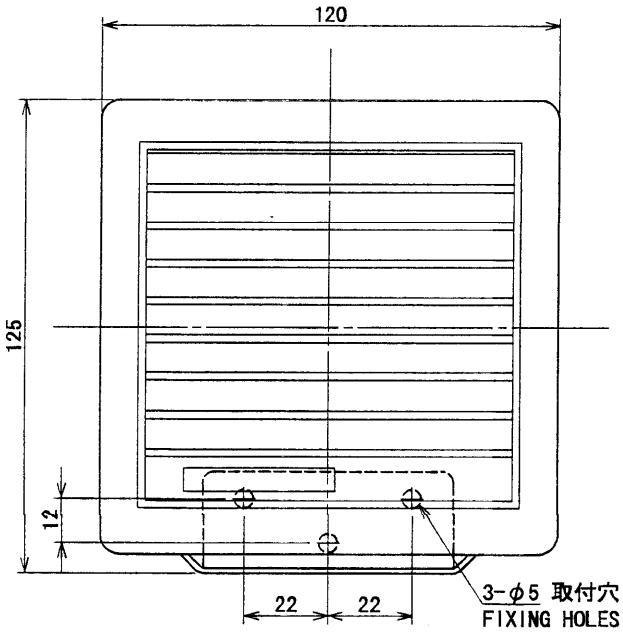
FURUNO

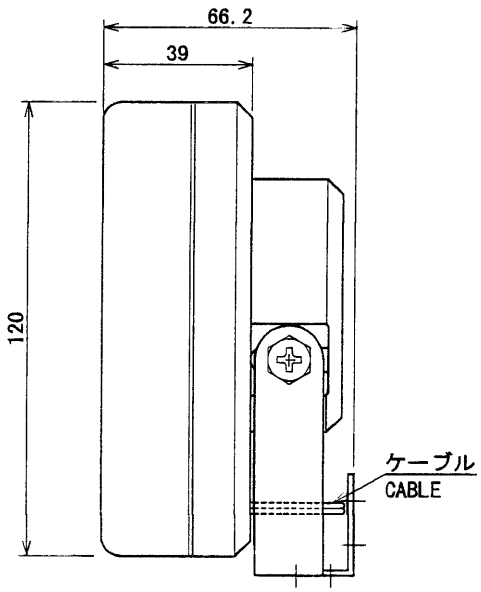
D-12

表1　TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
0 ＜ L ≦ 50	±1.5
50 ＜ L ≦ 100	±2.5
100 ＜ L ≦ 500	±3







注記

1）指定なき寸法公差は表1による。

NOTE

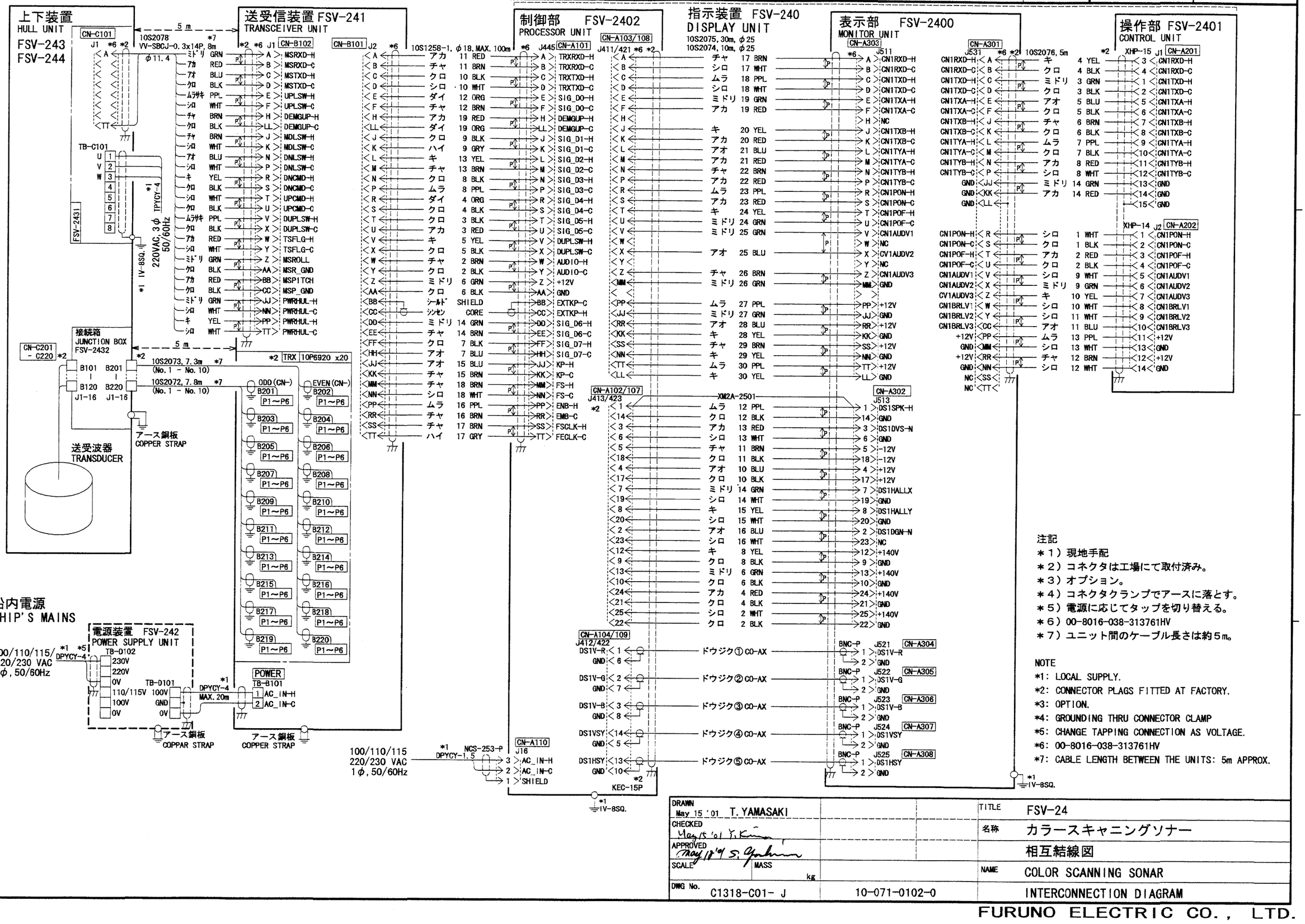
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.

DRAWN: May 23 '01 T. YAMASAKI			TITLE: SEM-21Q
CHECKED: Mayuzumi T. Kimura			名称: スピーカ
APPROVED: Mayuzumi T. Kimura			外寸図
SCALE: 1/2	MASS: 0.54 kg ±10%	質量は2.8mケーブルを含む MASS W/ 2.8m CABLE	NAME: LOUDSPEAKER
DWG. No.: C5016-G07- A			OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

S－1



注記

＊1）現地手配
＊2）コネクタは工場にて取付済み。
＊3）オプション。
＊4）コネクタクランプでアースに落とす。
＊5）電源に応じてタップを切り替える。
＊6）00-8016-038-313761HV
＊7）ユニット間のケーブル長さは約5m。

NOTE

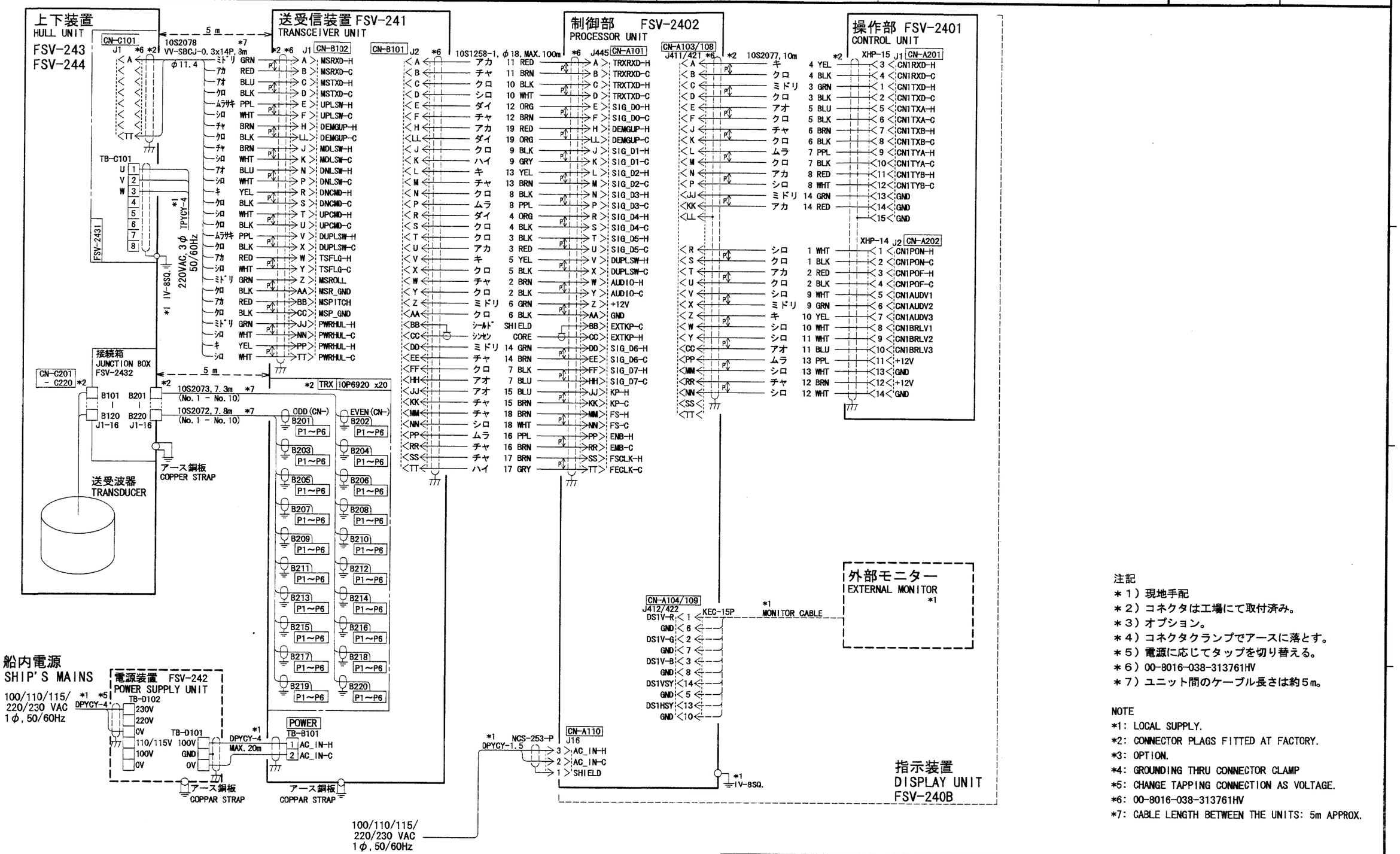
*1: LOCAL SUPPLY.
*2: CONNECTOR PLAGS FITTED AT FACTORY.
*3: OPTION.
*4: GROUNDING THRU CONNECTOR CLAMP
*5: CHANGE TAPPING CONNECTION AS VOLTAGE.
*6: 00-8016-038-313761HV
*7: CABLE LENGTH BETWEEN THE UNITS: 5m APPROX.

DRAWN May 15 '01 T. YAMASAKI			TITLE FSV-24
CHECKED May 15 '01			名称 カラースキャニングソナー
APPROVED May 18 '01			相互結線図
SCALE	MASS kg		NAME COLOR SCANNING SONAR
DWG No. C1318-C01- J	10-071-0102-0		INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

S－2

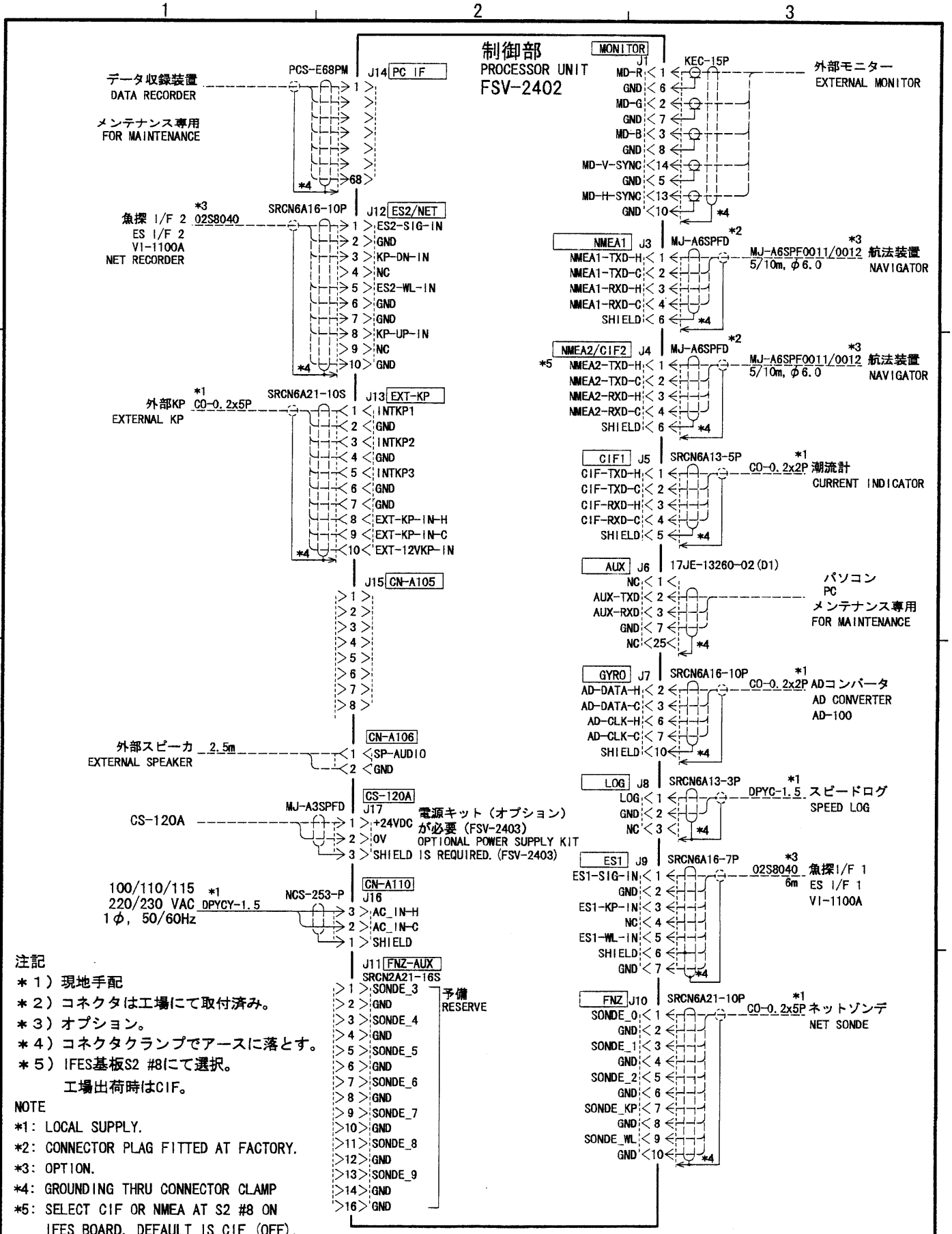


注記
＊1）現地手配
＊2）コネクタは工場にて取付済み。
＊3）オプション。
＊4）コネクタクランプでアースに落とす。
＊5）電源に応じてタップを切り替える。
＊6）00-8016-038-313761HV
＊7）ユニット間のケーブル長さは約5m。

NOTE
*1: LOCAL SUPPLY.
*2: CONNECTOR PLAGS FITTED AT FACTORY.
*3: OPTION.
*4: GROUNDING THRU CONNECTOR CLAMP
*5: CHANGE TAPPING CONNECTION AS VOLTAGE.
*6: 00-8016-038-313761HV
*7: CABLE LENGTH BETWEEN THE UNITS: 5m APPROX.

DRAWN May 15 '01 T. YAMASAKI			TITLE FSV-24
CHECKED May 15 '01 Y. K			名称 カラースキャニングソナー
APPROVED May 18 '01 S. Yoshi			相互結線図
SCALE	MASS kg		NAME COLOR SCANNING SONAR
DWG No. C1318-C02- G	10-071-0102-0		INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

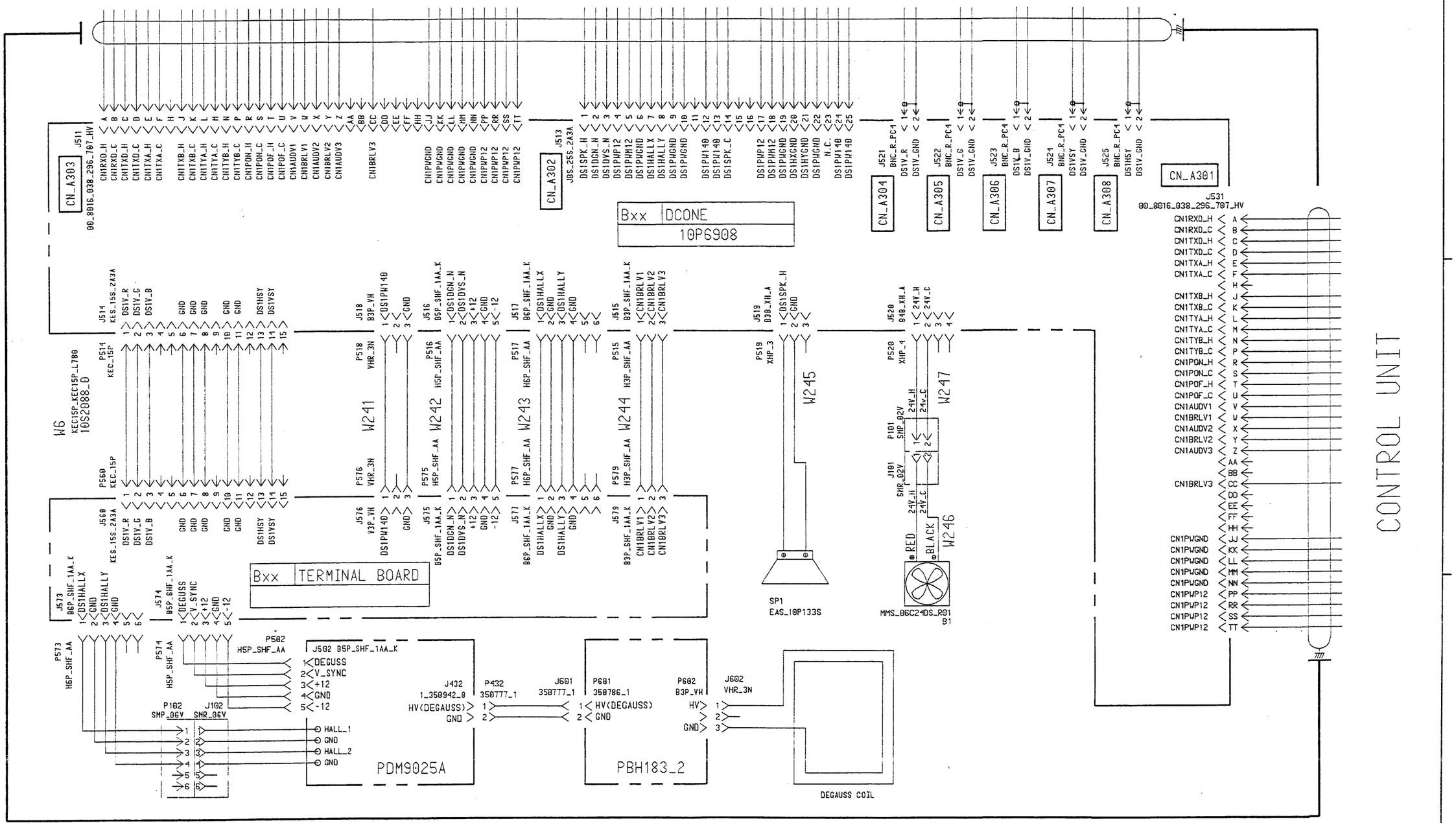


注記
＊1）現地手配
＊2）コネクタは工場にて取付済み。
＊3）オプション。
＊4）コネクタクランプでアースに落とす。
＊5）IFES基板S2 #8にて選択。
　　工場出荷時はCIF。

NOTE
*1: LOCAL SUPPLY.
*2: CONNECTOR PLAG FITTED AT FACTORY.
*3: OPTION.
*4: GROUNDING THRU CONNECTOR CLAMP
*5: SELECT CIF OR NMEA AT S2 #8 ON IFES BOARD. DEFAULT IS CIF (OFF).

DRAWN May. 7 '01 J. YAMASAKI		TITLE	FSV-2402
CHECKED May 8 '01 T. Kin		名称	制御部外部信号接続
APPROVED May 9 '01 S. Yoshimura	FSV-24		相互結線図
SCALE	MASS kg	NAME	PROCESSOR UNIT EXTERNAL INTERFACE
DWG. No. C1318-C03- E			INTERCONNECTION DIAGRAM

PROCESSOR UNIT



DRAWN Feb 20 '01 T.YAMASAKI			TYPE FSV-2400
CHECKED Feb 20 '01 Y.K			名称 表示部
APPROVED Feb 20 '01 Y.K	FSV-240		回路図
SCALE / MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME DISPLAY UNIT
DWG NO. C1318-K01- D	10-071-1001- 4		SCHEMATIC DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

CONTROL UNIT

J2 B14B_XH_A: CNPDN_H, CNPDN_C, CNPOF_H, CNPOF_C, CNAUDV1, CNAUDV2, CNAUDV3, CNBRLV1, CNBRLV2, CNBRLV3, CNPWP12, CNPWP12, GND, GND

J1 B15B_XH_A: CNTXD_H, CNTXD_C, CNRXD_H, CNRXD_C, CNTXA_H, CNTXA_C, CNTXB_H, CNTXB_C, CNTYA_H, CNTYA_C, CNTYB_H, CNTYB_C, GND, GND, GND

J3 FX2_32S_1.27DSL ⇔ P1 FX2_32P_1.27DSL

J3		P1
+12V	A1 ⇔ A1	+12V
+12V	B1 ⇔ B1	+12V
VCC	A2 ⇔ A2	VCC
VCC	B2 ⇔ B2	VCC
BR_LED1	A3 ⇔ A3	BR_LED1
BR_LED2	B3 ⇔ B3	BR_LED2
GND	A4 ⇔ A4	GND
GND	B4 ⇔ B4	GND
KEY_COM2_N	A5 ⇔ A5	KEY_COM2_N
KEY_COM3_N	B5 ⇔ B5	KEY_COM3_N
GND	A6 ⇔ A6	GND
GND	B6 ⇔ B6	GND
KEY_IN0_N	A7 ⇔ A7	KEY_IN0_N
KEY_IN1_N	B7 ⇔ B7	KEY_IN1_N
KEY_IN2_N	A8 ⇔ A8	KEY_IN2_N
KEY_IN3_N	B8 ⇔ B8	KEY_IN3_N
KEY_IN4_N	A9 ⇔ A9	KEY_IN4_N
KEY_IN5_N	B9 ⇔ B9	KEY_IN5_N
KEY_IN6_N	A10 ⇔ A10	KEY_IN6_N
KEY_IN7_N	B10 ⇔ B10	KEY_IN7_N
GND	A11 ⇔ A11	GND
GND	B11 ⇔ B11	GND
CNAUDV1	A12 ⇔ A12	CNAUDV1
CNAUDV2	B12 ⇔ B12	CNAUDV2
CNAUDV3	A13 ⇔ A13	CNAUDV3
GND	B13 ⇔ B13	GND
CNBRLV1	A14 ⇔ A14	CNBRLV1
CNBRLV2	B14 ⇔ B14	CNBRLV2
CNBRLV3	A15 ⇔ A15	CNBRLV3
GND	B15 ⇔ B15	GND
CHASSI_GND	A16 ⇔ A16	CHASSI_GND
CHASSI_GND	B16 ⇔ B16	CHASSI_GND

B * KEY1
10P6910

KEY1 BOARD

B * KEY2
10P6911

KEY2 BOARD

J5 B3B_XH_A: +12V, BZ_CNT
P5 XHP_3 — W253 — LS1 PKB_5_3A4 (RED, BLACK)
BZ

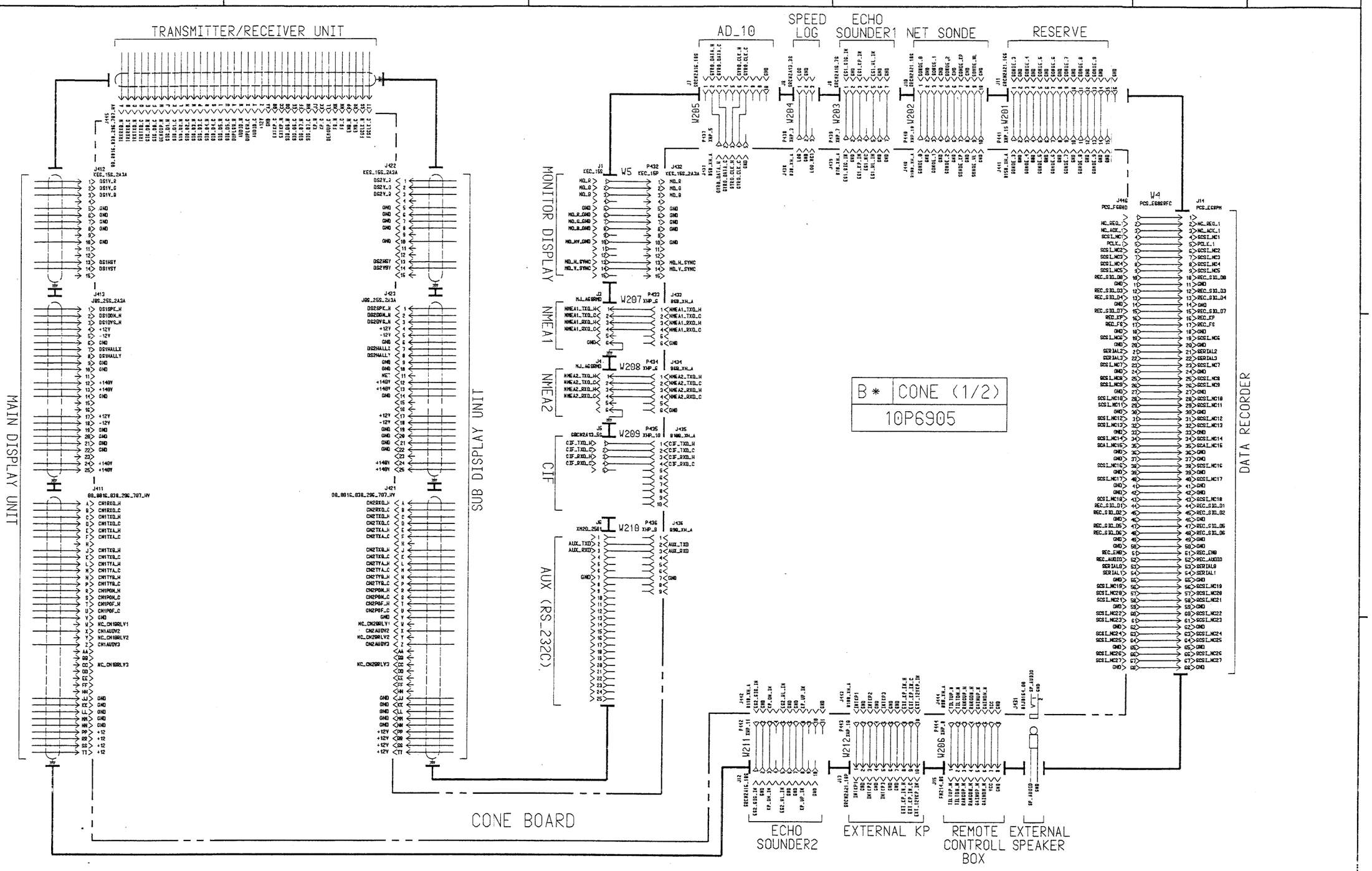
J4 B6B_XH_A: VCC, GND, TB_XA, TB_XB, TB_YA, TB_YB
P4 XHP_6 — W252 — P6 H6P_SHF_AA — TB1 EUA_FTF814B
TRACK BALL

J6 FFC_10BHP1B: GND, RESET_N, FP_SI, VCC, FP_SO, FP_VPP, FP_SCK

J1 B4B_XH_A: (TILT_UP), (COM), (TILT_DOWN)
P3 XHP_4 — W251 — S1 M_2028Y_G (1 2 3 4 5 6, ON, ON)
TILT SW

DRAWN: Hara'oi T.YAMASAKI			TYPE: FSV-2401
CHECKED: Mar 9 '01 Y.Kim			名称: 操作部
APPROVED: Mar 9 '01 Y.Kim	FSV-240		回路図
SCALE: / MASS: kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME: CONTROL UNIT
DWG NO.: C1318-K02- C	10-071-1101- 1		SCHEMATIC DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



DRAWN Apr 16'01 T.YAMASAKI				TYPE FSV-2402 (1/3)
CHECKED Apr 18'01 Y.F				名称 制御部
APPROVED Apr 19'01 S.Yoshi		FSV-240		回路図
SCALE /	MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME PROCESSOR UNIT
DWG NO. C1318-K03- D		10-071-1201- 4		SCHEMATIC DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

B* CONE (2/2)
10P6905

CONE BOARD

DCON BOARD

DMOB BOARD

B* DMOB
10P6904

SERVICE

DPWR BOARD

B* DPWR
10P6906

LINE VOLTAGE CHANGE
VHR_10N INSERT (100/110/115V)
VHR_10N OPEN (220/230V)

U1

B* CS120_PWR
LEA50F_24

AC POWER
100/110/115VAC
220/230VAC

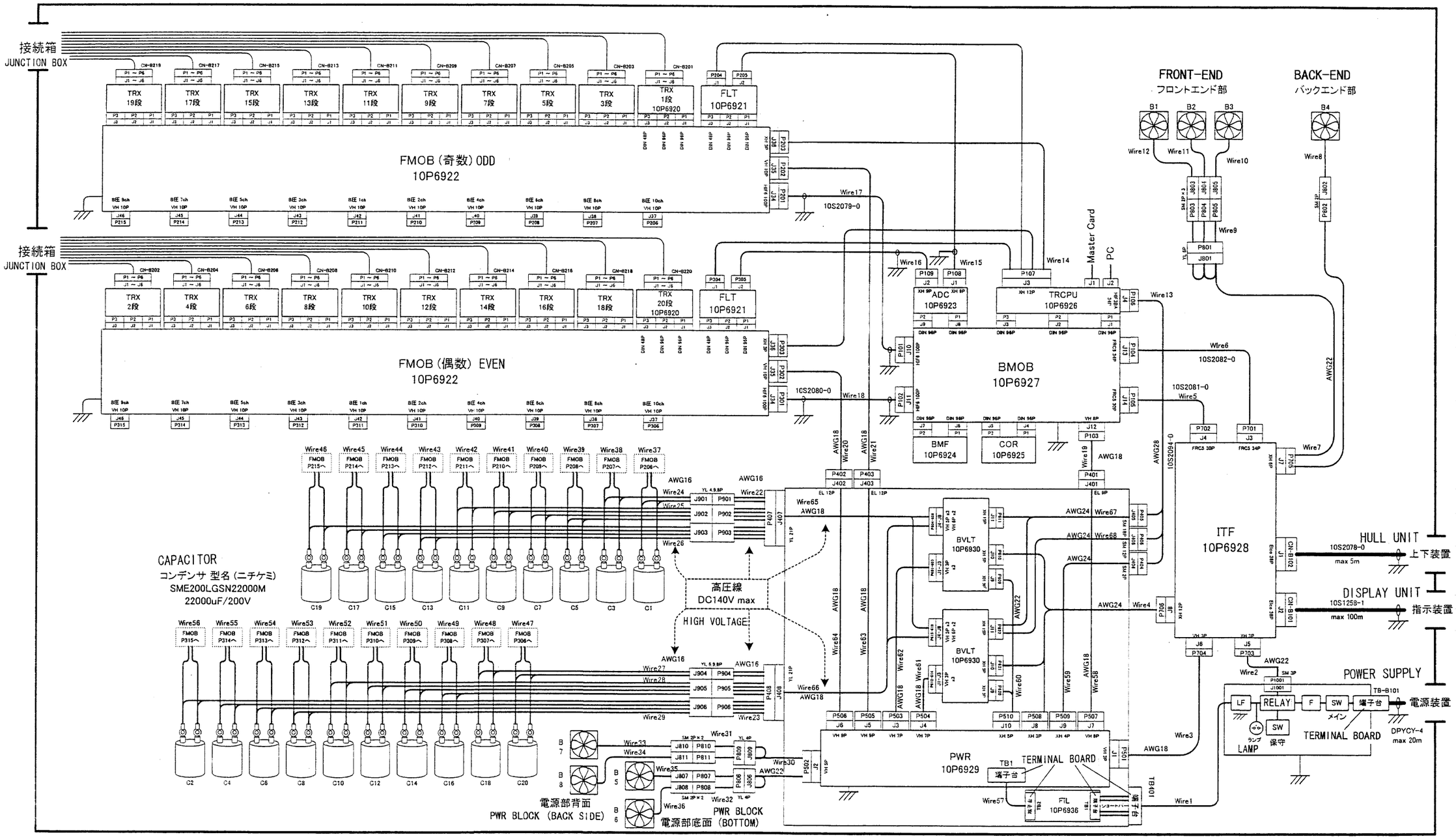
NOISE FILTER

TOGGLE SW

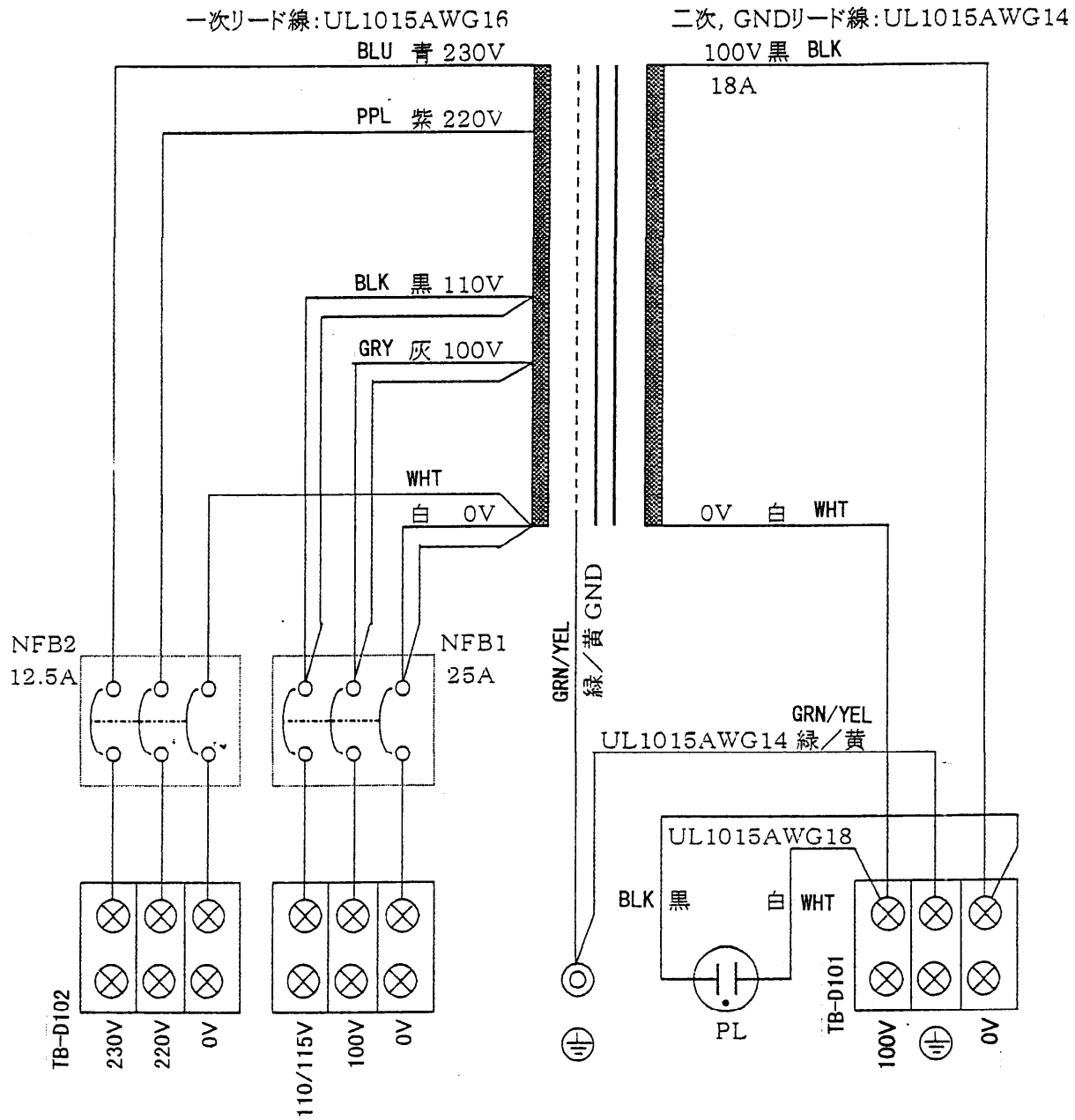
NEON LAMP

DRAWN Feb.20'01 T.YAMASAKI			TYPE FSV-2402
CHECKED Feb.20'01 Y.K			名称 制御部 (2/3)
APPROVED Feb.20'01 Y.K		FSV-240	回路図
SCALE /	MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME PROCESSOR UNIT (2/3)
DWG NO. C1318-K04- D		10-071-1201- 3		SCHEMATIC DIAGRAM

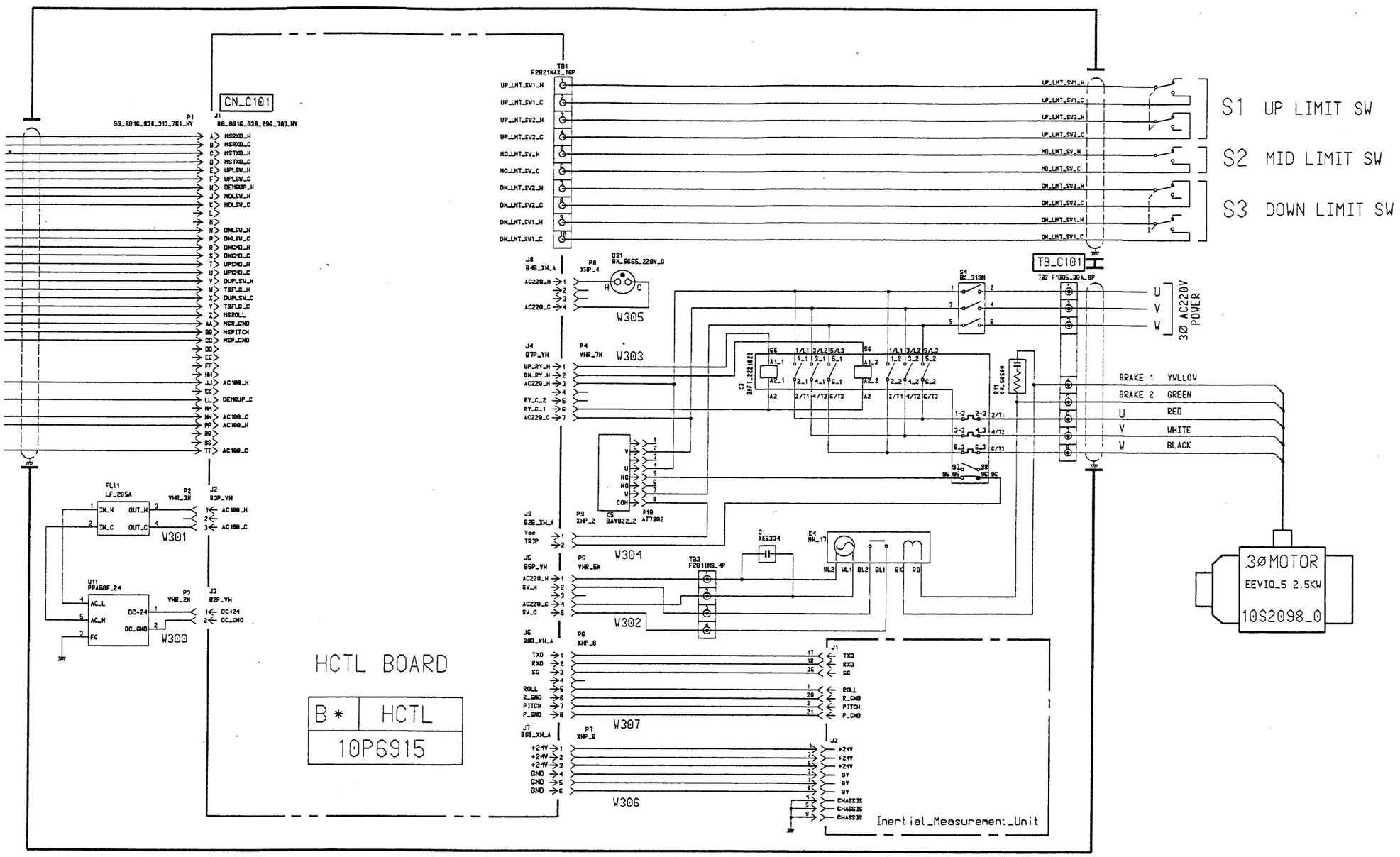
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



DRAWN Hon. 8 '01 T.YAMASAKI				TYPE FSV-241
CHECKED Mar 9 '01 Y.K				名称 送受信装置
APPROVED Mar 9 '01 Y.K		FSV-24		回路図
SCALE /	MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME TRANSCEIVER UNIT
DWG NO. C1318-K05- E		10-071-2001- 2		SCHEMATIC DIAGRAM



DRAWN Oct 25 '00 TYAMASAKI			TYPE FSV-242
CHECKED Oct 25 '00 T.K			名称 電源装置
APPROVED Oct 25 '00 T.K	FSV-24		回路図
SCALE / MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME POWER SUPPLY UNIT
DWG NO. C1318-K06- B	QW-6766- E1		SCHEMATIC DIAGRAM



DRAWN Nov.27'00 T.YAMASAKI				TYPE FSV-243
CHECKED Nov.27'00 Y.K				名称 上下装置
APPROVED Nov.27'00 Y.K		FSV-24		回路図
SCALE /	MASS kg	APPLICABLE TO; (MODEL)	BLOCK NO.	NAME HULL UNIT
DWG NO. C1318-K07- C		10-071-4101- 2		SCHEMATIC DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.